Lidah api dan sirip kerawangan pada kerucut utama

Pemasangan lidah api menggunakan helikopter, satu-satunya alat bantu yang memungkinkan

Lift panorama pada Bangunan Pameran Utama

melambangkan kemuliaan dan tanggung jawab, warna merah ungkapan keberanian dalam membela kebenaran, sedang hijau melambangkan ketentraman dan kedamaian.

Dikelompokkan dalam 2 bagian

Museum ini dibangun di atas areal seluas 19,730 ha dengan luas bangunan keseluruhan 25.095 m2. Secara garis besar bangunan museum ini dikelompokkan dalam dua bagian. Pertama, Bangunan Utama yang berfungsi sebagai ruang pamer benda-benda koleksi. Sedang kelompok kedua adalah Ba ngunan Penunjang yang terdiri dari gerbang penerima, kafetaria dan toko cinderamata, kantor pengelola, utilitas dan mushola.

Kelompok Bangunan Utama terdiri dari lima massa bangunan yang terpadu dan memusat, masing-masing bangunan pusat dan empat bangunan kerucut sedang. Bangunan pusat yang merupakan Bangunan Pameran Utama terdiri dari bangunan kerucut besar yang dikelilingi oleh 9 kerucut kecil dengan luas lantai bangunan 18.605 m2. Keempat bangunan kerucut sedang mengelilingi bangunan pusat. Bangunan kerucut sedang yang berada di bagian Barat berfungsi sebagai Bangunan Pameran Perjuangan (1.215 m2), yang berada di sebelah Utara merupakan Bangunan Pameran Khusus (567 m2), sedang yang terletak di Timur adalah Bangunan Asta Brata (1.215 m2), dan kerucut sedang keempat di Selatan berfungsi sebagai Bangunan Perpustakaan (567 m2). Bangunan Pameran Perjuangan merupakan bangunan terdepan dan menjadi bangunan penerima utama sebelum menuju keseluruhan Bangunan Utama.

Kelompok Bangunan Utama ini dilengkapi dengan sepasang Air Mancur dan Dian. Air mancur yang tampil dalam konfigurasi warna merah dan putih merupakan simbolisasi dari bubur merah putih, salah satu bagian kelengkapan tumpeng selain jajan pasar. Sedangkan dian yang pada masa lalu biasanya terbuat dari benang lawe atau benang kapas dengan minyak kelapa sebagai bahan bakar, di bangunan ini digambarkan dengan tiang setinggi 27 m dimana di atasnya diletakkan ornamen lidah api berwarna keemasan setinggi 3 m. Sepasang air mancur terletak mengapit Bangunan Pameran Perjuangan, sedang sepasang dian mengapit Bangunan Asta Brata. Perletakkan kedelapan massa bangunan di luar Bangunan Pameran Utama membentuk konfigurasi segi delapan mengikuti bentuk dasar Bangunan Pameran Utama.

Bentuk lantai dasar Bangunan Pameran Utama yang demikian merupakan simbolisasi dari Asta Brata — delapan sifat kepemimpinan yang diambil dari unsur alam — dan Asta Gatra — delapan gatra dalam wawasan nusantara. Bangunan Pameran Utama ini terdiri dari 7 lantai dengan ketinggian seluruhnya mencapai 45 m (kerucut terbesar). Sedangkan 9 buah kerucut kecil yang mengelilingi kerucut terbesar terdiri dari 2 lantai. Pada bangunan ini disiapkan lift panorama sebagai sarana transportasi vertikal utama. Selain lift terdapat pula escalator dan tangga.

Ir. Franky du Ville, IAI

Lantai dasar hingga lantai 4 dari bangunan ini berfungsi sebagai ruang peragaan, sedang lantai 5 hingga 7 dimanfaatkan untuk kegiatan khusus Museum Purna Bhakti Pertiwi. Bagian luar dari lantai 3 merupakan plaza yang dimanfaatkan sebagai tempat observasi dimana pengunjung dapat melihat keseluruhan areal MPBP dan sekitarnya. Permukaan plaza tersebut diselesaikan dengan tatanan mozaik berpola jajan pasar yang merupakan kelengkapan upacara syukuran.

Keempat bangunan pameran di luar Bangunan Pameran Utama masing-masing terdiri dari 2 lantai. Bangunan Pameran Perjuangan yang merupakan bangunan pertama yang dimasuki pengunjung adalah ruang peraga benda-benda yang berhubungan dengan perjuangan Bapak Soeharto. Di Lantai pertama bangunan ini dijumpai mural ukiran kayu di sekeliling dinding. Mural yang terdiri dari 5 bagian ini menceritakan riwayat hidup Bapak Soeharto mulai dari lahir hingga kepemimpinan sekarang.

Selain itu tepat di tengah ruang ini terdapat karya seni ukir dari pohon Sawo Kecik setinggi 9 m. Ukiran ini menggambarkan salah satu episode Ramayana yaitu Rama Tambak. Cerita itu mengandung pesan bahwa keberhasilan hanya dapat dicapai dengan usaha dan perjuangan keras, semangat gotong royong, serta rakhmat dari Tuhan YME. Di depan karya seni itu, terdapat prasasti yang bertuliskan kata-kata mutiara yang ditulis Bapak Soeharto. Pada lantai 2 akan dijumpai benda koleksi yang ada hubungannya dengan pengabdian dalam masa-masa perjuangan.

Sedang Bangunan Pameran Khusus adalah ruang peraga benda-benda koleksi yang memiliki nilai khusus, antara lain bintang-bintang jasa perhiasan dari logam, batu mulia, plakat dan tasbih. Sedang Bangunan Asta Brata adalah ruang peragaan dengan

tema Asta Brata. Di bangunan ini juga terdapat ukiran pada pokok pohon Meranti setinggi 9 m. Ukiran ini menggambarkan salah satu episode Mahabarata, yakni Wahyu Cakraningrat.

Bangunan Pameran Utama merupakan ruang peraga benda-benda koleksi cinderamata. Benda koleksi cinderamata dapat dinikmati melalui vitrin-vitrin kaca yang menyatu dengan dinding dan kotak pamer yang berdiri di lantai. Vitrin-vitrin terdapat di sekeliling dinding, hanya terputus oleh pintu penghubung menuju Bangunan Pameran Khusus, Asta Brata dan Perpustakaan.

Fleksibelitas tinggi

Disamping acuan filosofis, menurut Ir. Marina D. Hamdani, Perencana Arsitektur Tripanoto Sri, kriteria yang diperhatikan dalam perancangan museum ini adalah unsur fleksibelitas, sekuriti terhadap kebakaran maupun pencuri, monumentalitas bangunan maupun ruang-ruang dalam yang terjadi, serta kenyamanan pengunjung.

''Sebagai bangunan yang mewadahi benda-benda pamer, dituntut fleksibelitas yang tinggi. Untuk menunjang hal itu, disediakan jaringan elektrikal yang bisa ditarik dari manapun, dari track di ceiling maupun dari lantai agar kebutuhan penerangan dapat dipenuhi dengan baik,'' jelas Marina. Sedangkan untuk memberikan sekuriti yang baik terhadap kebakaran, ungkapnya, disiapkan detektor untuk pencegahan maupun pemadaman kebakaran. Selain itu, dalam pemilihan material dipertimbangkan bahan bangunan yang tidak mudah terbakar danhasil produk industri dalam negeri.

Dok : WKC

Puncak void kerucut kecil

Sementara, untuk pengamanan terhadap pencurian disiapkan alat pengaman pada pintu masuk Utama berupa *card reader* dan *magnetic door lock*. Alat ini dapat memberi informasi ke pusat pengendalian para pengunjung yang masuk ke museum. Disamping itu, di setiap kaca dan vitrin dipasang *buglar detector* yang akan memberi signal bila kaca pecah, bergetar hebat ataupun pintu vitrin terbuka secara tidak sah. Sedang untuk memonitor dan merekam kejadian dari setiap area secara visual, pada tempat-tempat strategis dipasang kamera CCTV. Khusus untuk Bangunan Pameran Khusus sistem sekuriti lebih ditingkatkan secara khusus pula.

Sedang untuk menunjang monumentalitas sekaligus kenyamanan pengunjung, diciptakan ruang-ruang dalam yang cukup besar, tanpa ''diganggu'' terlalu banyak kolom. Untuk itu, jelas Marina, perencanaannya menggunakan sistem bentang besar untuk mengurangi jumlah kolom. Sedang untuk menghasilkan perjalanan ruang dan hubungan visual antar-lantai masing-masing bangunan memiliki void. Untuk bangunan yang terdiri dari 2 lantai, void menerus hingga ke pusat kerucut. Sedang untuk Bangunan Utama terdiri dari void pusat dan 9 buah void yang mengelilingi void pusat.

Hedijanto

Inverted V shape

Bentuk bangunan museum yang unik menuntut penyelesaian sistem struktur secara khusus. Bangunan ini memiliki jarak bentang yang besar, pola-pola balok yang khusus, serta void-void dan dimensi arsitektur yang spesifik. Perhitungan struktur menggunakan program Etabs yang memungkinkan perhitungan gaya secara tiga dimensi sehingga bisa diperoleh dimensi kolom, balok, serta plat yang sangat efektif.

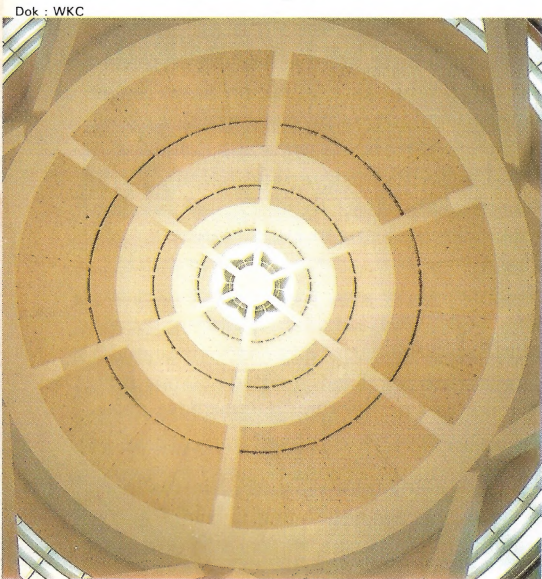
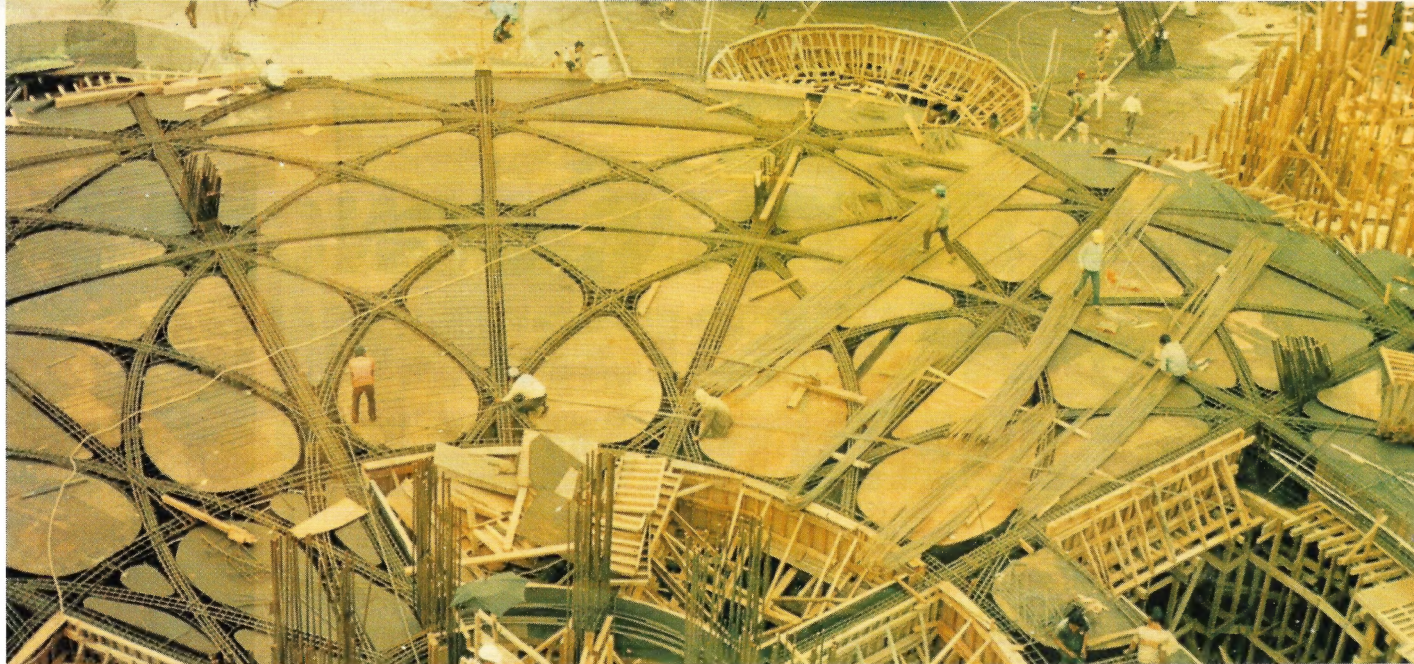
Pondasi Bangunan Pameran Utama, menurut perencana struktur, Ir. Annin Hudaja, menggunakan tiang pancang precast berukuran 45 cm x 45 cm dengan daya dukung 85 ton/tiang. Sedang Bangunan Pameran Perjuangan, Khusus, Asta Brata dan Perpustakaan yang masing-masing terdiri dari 2 lantai menggunakan tiang pancang ukuran 35 cm x 35 cm dengan daya dukung 65 ton/tiang, menyesuaikan dengan beban kolom yang bekerja. Kedalaman tiang pancang rata-rata 18 m. Lapisan tanah pendukung berupa cadas, cadas slit, cadas pasir dengan nilai N > 60. Pile cap dihubungkan dengan tie beam sehingga membentuk sistem pondasi yang terintegrasi. Total tiang pancang pada proyek ini adalah 745 titik.

Dok : WKC

Bagian dari ruang dalam Bangunan Pameran Utama. Benda koleksi dapat dilihat melalui vitrin yang terdapat di sekeliling ruangan ini. Terlihat balok lantai berpola bunga Jaya Kusuma

Dalam pemeriksanaan daya dukung tiang pancang yang digunakan pada bangunan monumental ini, telah dilakukan Axial Loaded Test dan Lateral Load Test masing-masing berjumlah 6 buah dan 2 buah dengan hasil sangat memuaskan.

Struktur atas Bangunan Pameran Utama merupakan struktur portal ruang berbentuk kerucut yang mengecil di bagian atas *(inverted V shape)*, sehingga dengan sendirinya secara geometri mempunyai ketahanan yang baik terhadap gempa. Struktur bangunan ini terdiri dari 2 bagian struktur, yaitu struktur bangunan kerucut utama 7 lantai dan struktur kerucut luar 2 lantai yang dipisahkan dengan sistem dilatasi. Bangunan ini — sesuai dengan pola Pohon Hayat — mempunyai kolom-kolom pusat yang diman-

Dok : WKC

Pelaksanaan pekerjaan balok dan plat lantai. Pekerjaan yang memiliki tingkat kerumitan cukup tinggi menuntut akurasi tinggi.

faatkan sebagai ruang untuk sirkulasi vertikal lift (lift panorama).

Struktur lantainya menggunakan sistem balok silang/grid *exposed* dengan pola yang khusus yakni pola bunga Jaya Kusuma. Setiap lantai menggunakan pola lantai yang sama hanya ukurannya yang tidak sama. Bentang balok utama terbesar adalah 23 m (pusat ke pusat) sedangkan panjang kantilever terbesar adalah 6,20 m dengan ukuran kolom terbesar 60 cm x 145 cm. Lantai direncanakan mampu memikul beban hidup sebesar 500 kgr/m2.

Struktur atas Bangunan Pameran Perjuangan, Khusus, Asta Brata, dan Perpustakaan menggunakan sistem yang sejenis dengan Bangunan Pameran Utama dalam skala yang lebih kecil. Keseluruhan bangunan menggunakan konstruksi beton bertulang. Tetapi khusus untuk batang penggantung void pada struktur kerucut luar menggunakan beton prestress. Mutu beton yang digunakan K 350 dan K 450 masing-masing untuk struktur atas dan tiang pancang, khusus Bangunan Pameran Perjuangan, Khusus, Asta Brata dan Perpustakaan menggunakan mutu beton K 225. Mutu baja tulangan adalah U 24 untuk diameter $<$ 16 mm dan U 39 untuk $>$ 16 mm.

Sistem keamanan yang khusus

Tata udara dalam bangunan direncanakan untuk memberi kenyamanan dan kebersihan udara agar pengunjung dapat menikmati dan melihat benda-benda secara leluasa. Disamping itu, pengkondisian udara juga bertujuan untuk melindungi benda-benda yang diperagakan agar awet. Luas bangunan yang dikondisikan, jelas Ir. Andre Sudharyanto, sekitar 24.200 m2. Pengkondisian udara ini menggunakan sistem *chilled water* dengan kapasitas 900 TR dan didistribusikan dengan *air handling unit (AHU)* dan *air duct system* pada setiap lantainya. Selain itu, ada beberapa ruang yang menggunakan sistem AC Split. Untuk mendapatkan udara segar, sistem tata udara ini dilengkapi dengan ventilasi dan *fresh intake air* yang cukup.

Air duct system di dalam bangunan diekspos, karena itu bentuknya disesuaikan dengan desain arsitektur dan interior. Ducting ini memiliki bentuk bulat dan terbuat dari bahan *fiberglass*.

Sistem *fire hydrant* direncanakan untuk pengamanan terhadap kebakaran dengan memasang instalasi dan boks hidran pada setiap lantai dan pilar hidran di luar bangunan. Sistem tersebut direncanakan sesuai peraturan dan ketentuan yang berlaku serta kebutuhan yang ada. Instalasi plumbing yang direncanakan terdiri dari sistem penyediaan air bersih dan pembuangan air kotor. Suplai air bersih diperoleh dari 5 buah sumur dalam yang didukung oleh sistem pompa terpadu untuk memenuhi kebutuhan domestik, kebakaran dan penyiraman tanaman. Instalasi penyiraman taman, air mancur, air terjun disesuaikan dengan desain lansekap. Sistem penyiraman tidak dilakukan secara manual melainkan otomatik.

Sistem penerangan di dalam bangunan direncanakan sesuai dengan kebutuhan benda-benda yang akan dipamerkan. Untuk dapat memenuhi itu, unsur fleksibelitas sangat diperhatikan di sini. Untuk itu dipasang sistem *track light* dimana setiap tracking dapat ditempel 4 buah lampu sorot dengan kapasitas setiap lampu 150 watt. Dari perhitungan, tidak semua *track light* akan dipergunakan sehingga lampu sorot hanya akan dipasang pada tempat dimana terletak benda pamer. Selain dengan sistem *track light*, pada lantai juga dipasang stop kontak dengan jarak tertentu untuk memberi fleksibelitas tinggi.

Sistem tata suara yang direncanakan adalah sistem panggilan, pengumuman dan background music. pada area yang strategis *ceiling speaker* yang mengeluarkan tingkat suara dengan tingkat kekerasan yang cukup untuk di dengar pengunjung di dalam musuem. Bangunan museum ini dilengkapi pula dengan Building Automation System yang memonitor dan mengkontrol seluruh peralatan mekanikal dan elektrikal

Ir. Marina D. Hamdani

Dengan metoda konstruksi

Pelaksanaan konstruksi museum ini dibagi atas paket utama yang terdiri dari pekerjaan struktur, arsitektur, M&E serta lansekap, dan paket ukiran yang terdiri dari beberapa jenis: ukiran Rama Tambak dari pohon Sawo Kecik, ukiran Wahyu Cakraningrat dari pohon Meranti, kisah Parikesit dari pohon Sonokeling dan beberapa lagi. Paket utama ditangani oleh PT Wijaya Kusuma Contractors, sedang paket ukiran ditangani oleh beberapa pihak. Paket yang berada di luar kendali tim pengawas adalah paket KRI Harimau yang langsung ditangani TNI AL. Namun, te-

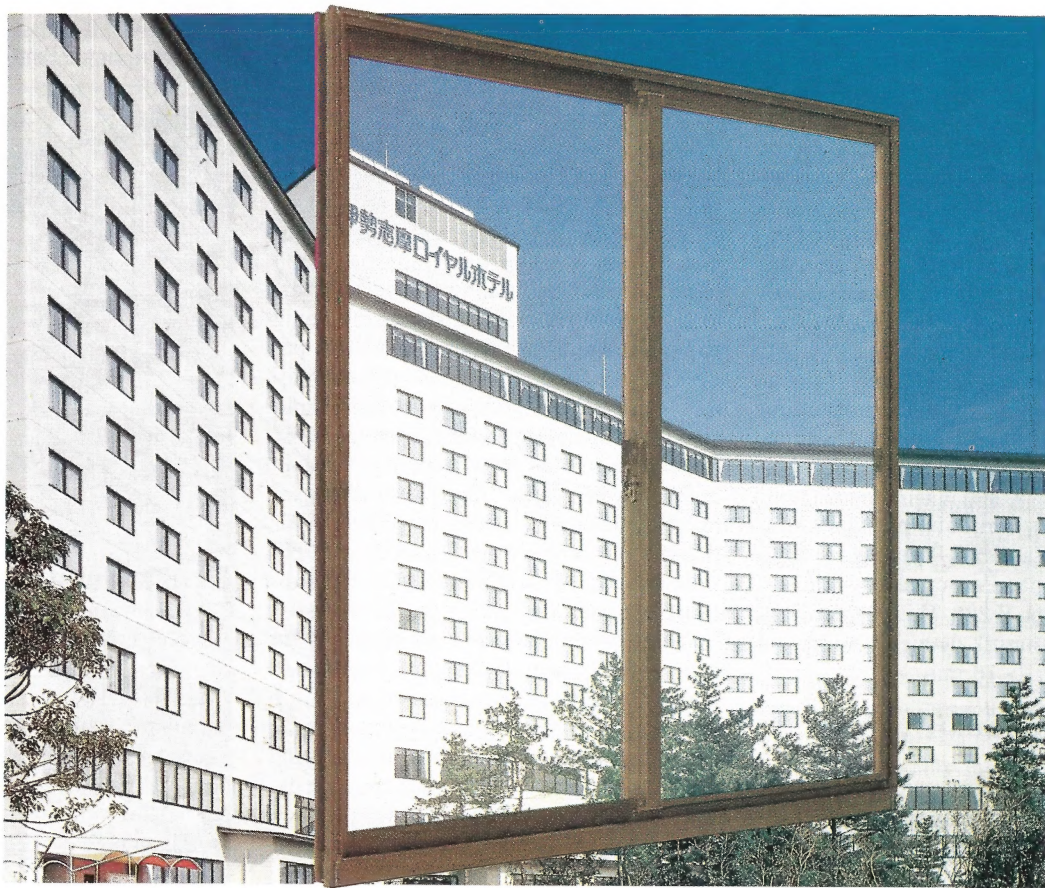
WHAT'S YOUR CONCEPT IN DESIGNING WINDOW WALL ?

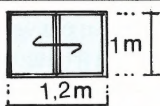
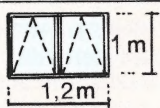
QUALITY?

PRICE?

COMFORTABILITY?

MAINTENANCE?

PT. YKK ALUMICO INDONESIA
HEAD OFFICE : CHASE PLAZA, 3rd Floor Jl. Jend. Sudirman Kav. 21 PO. Box. 3425 JKT JAKARTA Phone : (021) 5704430 (3 line hunting) (021) 5208085 (3 line hunting) (021) 588520, Fax : (021) 5207025 **FACTORY :** Jl. Manis Raya No. 23 Desa Jatak

YKK SLIDING WINDOW SYSTEM YR-70 SERIES

By a continuous development process and many years trial, **YKK** already success in developing sliding window system which could fulfil the design concept in designing window wall such as; **Price, Quality, Comfortability** and **Maintenance.** And this sliding window system already been used for **more than 30 years in Japan** and have no any problem in facing heavy weather like typhoon.

Sliding piece/nylon stoppers make it impossible for the inner frame to jump out from the track and fall down.

PRICE

The sliding window price is cheaper than tophung window **(see table below)**

COMFORTABILITY

YKK Sliding Window have a special system for movable insect screen frame. The insect screen is very suitable where we want to leave a sliding window open for ventilation. It prevents flies, mosquitos and small insects from entering. The insect screen is detachable, it can be taken out easily for cleaning purpose.

	PRICE	WIND PRESSURE	MAINTENANCE
YKK SLIDING WINDOW	1 m; 1,2 m A : 100 B : 129	Wind velocity 30 m/sec.	Could be cleaned from inside
YKK TOPHUNG WINDOW	1 m; 1,2 m A : 171 B : 253	Wind velocity 30 m/sec.	Cleaning should use gondola from outside

\+ As basic Aluminium Sliding Window : 100

A : Aluminium only B : Included operable in insect screen.

All screws are of stainless steel and rollers uses high quality nylon tire and plastic guiders are at the Corners of Sliding Leaves to avoid metal to metal contact, therefore leaves slide very smoothly.

Buthyl rubber sealing pads at the corners of the outer frame make water tightness perfect.

By use of PVC waterstrip, watertightness and airtightness are outstandingly improved. Furthermore, the inclined sill provides absolute control of drainage, letting rain water and condensation flow away from the building.

MAINTENANCE

YKK Sliding window could be cleaned from inside, therefore do not need Gondola for maintenance. Even the insect screen frame could be remove easily for cleaning.

Due to high quality Anodies Plus (Anodise + Electrodeposition coating) finishing, the maintenance could be done easily and do not need to be repainted.

Tangerang JAWA BARAT Phone : (55) 22513 (3 line hunting) Fax : (55) 24076 **SURABAYA BRANCH :** AMBENGAN PLAZA A-2 Jl. Ngemplak No. 30 SURABAYA - 60272, Phone : (031) 519998, Fax : (031) 519998

tap di bawah koordinasi pengawas agar sinkron dengan kegiatan Demikian dijelaskan Ir. Listyanto B.K, Koordinator Pengawas dari Tripanoto Sri. Di sini pengawas bertanggung jawab dalam pengendalian mutu dan waktu. Sedang untuk biaya, terbatas dalam kaitannya dengan volume pekerjaan.

Dalam mengendalikan kegiatan, jelasnya, tim pengawas menekankan pada kesiapan metoda konstruksi. Mengingat bangunan museum memiliki bentuk yang unik dan terdiri dari elemen bangunan yang khusus. Untuk itu, tim pengawas mengadakan pendekatan dari sisi perencana dan kontraktor. Penekanan metoda konstruksi terutama pada elemen bangunan yang bersifat khusus, seperti balok lantai yang berpola bunga Jaya Kusuma, sirip kerawangan, lidah api, dan Bangunan Pameran Perjuangan dan Asta Brata dimana di dalamnya terdapat ukiran pohon setingi 9 m.

''Memang, karena uniknya bentuk bangunan, metoda pelaksanaan yang biasa tidak bisa diterapkan sehingga perlu cara-cara pelaksanaan yang khusus,'' ujar Ir. F.X. Hernandi P, Project Manager PT Wijaya Kusuma Contractors. Selain memerlukan metoda konstruksi yang khusus, tambahnya, pekerjaan ini juga menuntut akurasi yang tinggi. Apalagi beton di sini baik pada balok lantai maupun sirip kerawangan diperlakukan sebagai beton *exposed*. ''Dalam pelaksanaan ini pihak kontraktor berupaya semaksimal mungkin mewujudkan secara fisik apa yang dikehendaki dalam perencanaan arsitektur,''

Ir. Listyanto B.K.

Ir. F.X. Hernandi P

M. Cholid M, BE

Mengingat besarnya batang pohon Sawo Kecik dan Meranti yang akan diukir didudukkan terlebih dulu pada tempatnya sebelum pekerjaan struktur atas bangunan dilaksanakan.

Dok : WKC

Menurut Hernandi, pembuatan balok dan plat lantai merupakan salah satu pekerjaan yang cukup menyulitkan, walaupun menarik. Yang terutama menyulitkan adalah pekerjaan pembesiannya, karena posisi baloknya melengkung, sehingga dari tulangan yang ada masing-masing memiliki ukuran jari-jari yang berbeda. Pekerjaan penyetelan besi ini memakan waktu yang cukup lama. Menurutnya, dari pemasangan *formwork* hingga pengecoran kurang lebih memakan waktu 1 bulan — *formwork*-nya sendiri disetel di bawah. Bahkan, katanya, karena lamanya waktu yang dibutuhkan untuk penyetelan tulangan mengakibatkan multipleksnya sudah tidak memenuhi persyaratan lagi karena bergelembung akibat terpaan cuaca sehingga memerlukan perbaikan kembali. Selain itu, ujar Listyanto, pekerjaan pembalokan yang sudah cukup rumit ini harus dikoordinasi dengan pekerjaan instalasi M&E, karena instalasi itu berada di dalam balok.

Pelaksanaan pekerjaan balok dan plat lantai itu, ungkap Cholid M, BE, Site Manager, pembuatan *formwork* diputuskan secara per segmen/modul dimana pada lantai berdiameter terbesar yakni 104 m dibagi atas 9 segmen/modul. Dijelaskannya, pelaksanaan antara satu modul ke modul lain saling berseberangan satu modul untuk menjaga keseimbangan bangunan mengingat bentuknya yang melingkar. ''Bila tidak seimbang dikhawatirkan akan terjadi pergerakan bangunan.'' *Formwork* tersebut tidak bisa digunakan untuk lantai berikutnya karena ukurannya berbeda.

Pekerjaan lain yang metoda konstruksinya juga harus dipikirkan secara matang, ujar Cholid, adalah pembuatan balok-balok kantilever yang mengarah ke void. Di sini, katanya, bekisting lantai 1 dan 2 tidak dibongkar bila batang-batang prestressed belum selesai ditarik dan ditutup dengan beton.

Akurasi tinggi

Sedang untuk pembuatan dinding kerawangan, ungkap Cholid, terpaksa dibuat *mock up* karena pekerjaan ini lebih rumit dibanding pembalokan lantai. Pembuatan *mock up* itu tujuannya untuk mendapatkan dimana titik-titik perpindahan dimensi masing-masing lajur terjadi. Hal tersebut karena setiap lajur/balok kerawangan memiliki lebar yang berbeda yakni makin ke atas makin kecil walaupun ketebalannya sama dan berposisi melengkung dan berputar. Karena itu setiap lajur terbentuk dari beberapa jari-jari, seperti halnya balok lantai. Pelaksanaan sirip kerawangan ini dimulai dari bawah per 2.40 m menuju puncak. Pekerjaan ini cukup meyulitkan sehingga perlu dibuatkan mal untuk menjamin akurasi yang tinggi. ''Faktor pengukuran memang dominan sekali dalam pekerjaan ini,'' tegas Hernandi.

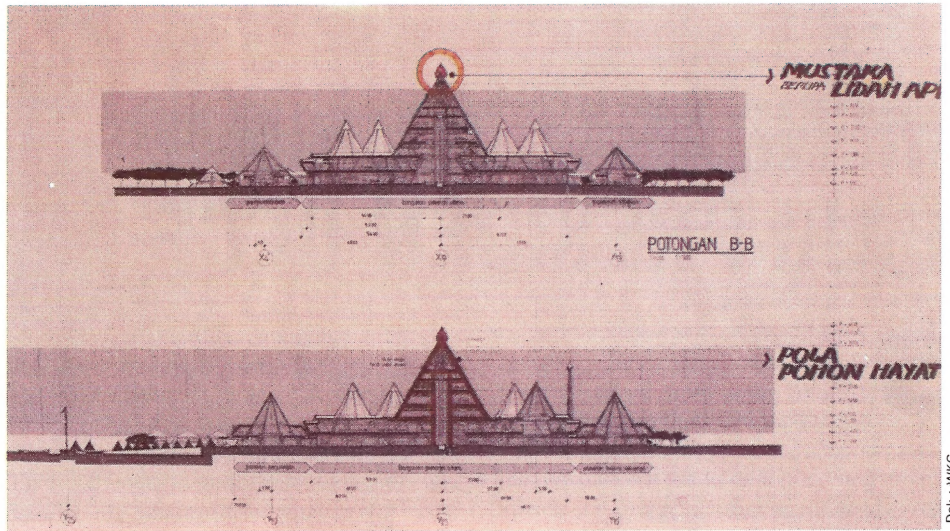
Pekerjaan sirip kerawangan ini dilaksanakan setelah pekerjaan struktur selesai. Permukaan luar bangunan kerucut terbesar dengan konstruksi beton dengan bahan finishing keramik. Sedang kerucut lainnya diselesaikan dengan panel GRC tipe sandwich. Menurut Hernandi, untuk menjaga akurasi ukuran panel GRC, mereka mengharuskan panel tersebut dibuat di lokasi. Tekstur beras pada permukaan kerucut dibuat dengan mould. Tekstur ini juga terdapat pada bagian permukaan dalam sehingga dari ruang dalam dapat terlihat. Tekstur beras ini memiliki pola seperti alur kerawangan.

Dalam pelaksanaan Bangunan Pameran Perjuangan dan Asta Brata dimana terdapat ukiran setinggi 9 m, jelas Hernandi, batang pohon yang akan diukir dimasukkan/diberdirikan pada tempatnya --setelah pekerjaan pondasi selesai, dan pengukiran dilaksana-

kan di site. Hal itu karena ukiran itu tidak mungkin dimasukkan setelah bangunan jadi mengingat ukurannya yang besar. Dengan begitu pekerjaan sipil bangunan dan ukiran dapat dilakukan secara simultan dengan mempertimbangkan segi keamanan bagi kedua pekerjaan itu. Sedang pemasangan lidah api pada puncak kerucut dan dian menggunakan helikopter Super Puma kapasitas 3 ton. Digunakannya helikopter karena pemasangan lidah api merupakan pekerjaan terakhir sehingga pemasangannya hanya dapat dilakukan dari atas. Dalam hal ini, ujar Listyanto, dipikirkan cara agar pemasangan dapat dilaksanakan dalam satu hari.

Pelaksanaan konstruksi proyek ini, jelas Hernandi, dimulai dari bangunan utama yang kemudian dilanjutkan dengan bangunan kerucut sedang. Untuk memudahkan dan kelancaran kerja, kontraktor membuat jalan lingkar mengelilingi bangunan dengan jalan jari-jari menuju pusat lingkaran, mengingat kondisi tanahnya tidak baik. Dengan adanya jalan tersebut, pengiriman material dapat berjalan lancar sekalipun sedang hujan karena ada beberapa alternatif jalan.

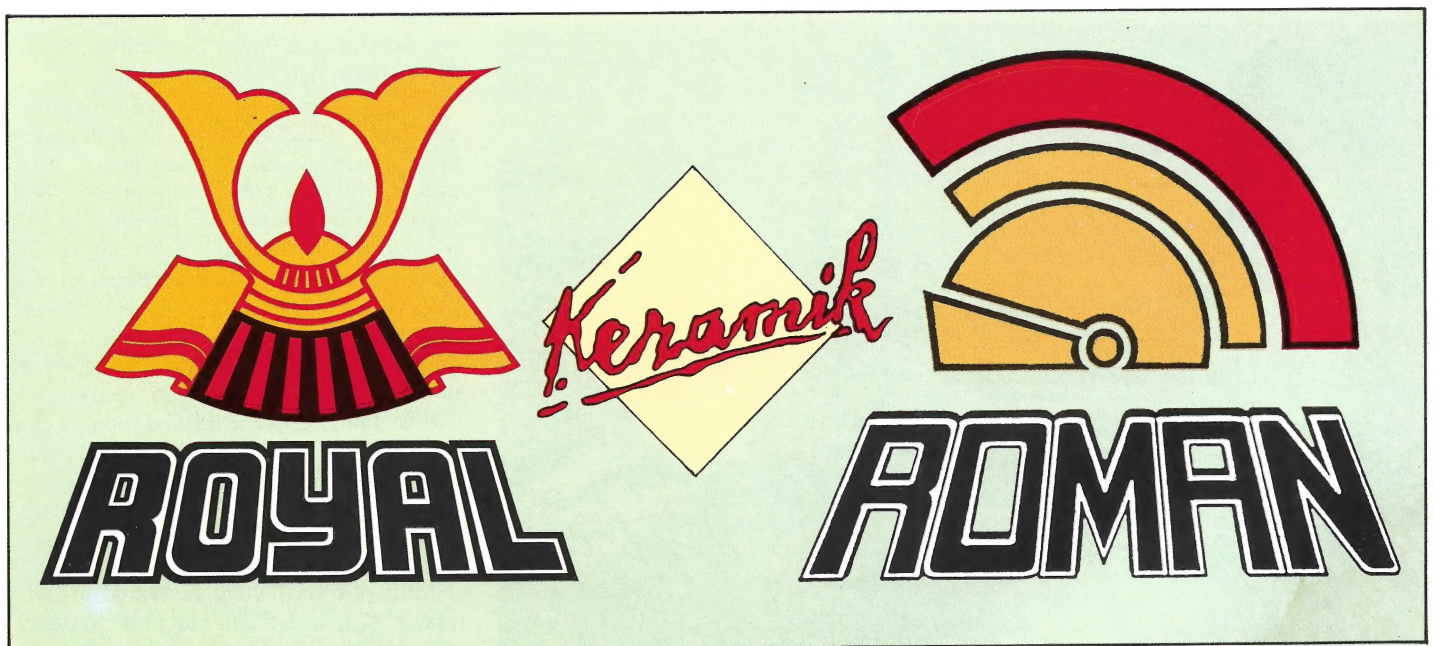
Pekerjaan struktur adalah bagian yang mendominasi pelaksanaan konstruksi pada proyek ini. Dari 3,5 tahun waktu pelaksanaan, pekerjaan struktur memakan waktu sekitar 2 tahun. Pekerjaan finishing yang cukup memakan waktu adalah finishing plaza pada lantai 3 dengan pola lauk pauk dan jajan pasar. Finishingnya menggunakan bahan keramik ukuran 10 x 20 dengan warna

Dok : WKC

Potongan

khusus.

Pengendalian kegiatan dalam kaitannya dengan waktu, tim pengawas menggunakan sistem HTPM, sedang dalam pengendalian volume digunakan sistem balancing dengan melakukan *engineering adjustment* — melakukan peninjauan pada item pekerjaan tertentu untuk dapat meningkatkan spesifikasi item yang lain — bersama-sama dengan pihak WKC. Munculnya prestressed di void, jelas Listyanto, merupakan salah satu bentuk *engineering adjusment*. ''Semula, perencanaannya menggunakan baja sehingga dimensi betonnya menjadi sangat besar. Dengan menggunakan prestressed, volume beton dapat ditekan sehingga dapat meningkatkan mutu di bagian lain, yakni finishing dinding yang menggunakan marmo,'' tambahnya. Dalam memantau kegiatan lapangan tim pengawas menggunakan skejul yang disusun sebulan sekali. Dari situ, katanya, berdasarkan HTPM yang ada dapat diprediksi lintasan-lintasan kritis yang harus dijaga, dan dapat pula memperkirakan hal yang akan terjadi di kemudian hari dalam kaitannya dengan waktu dan biaya.☐

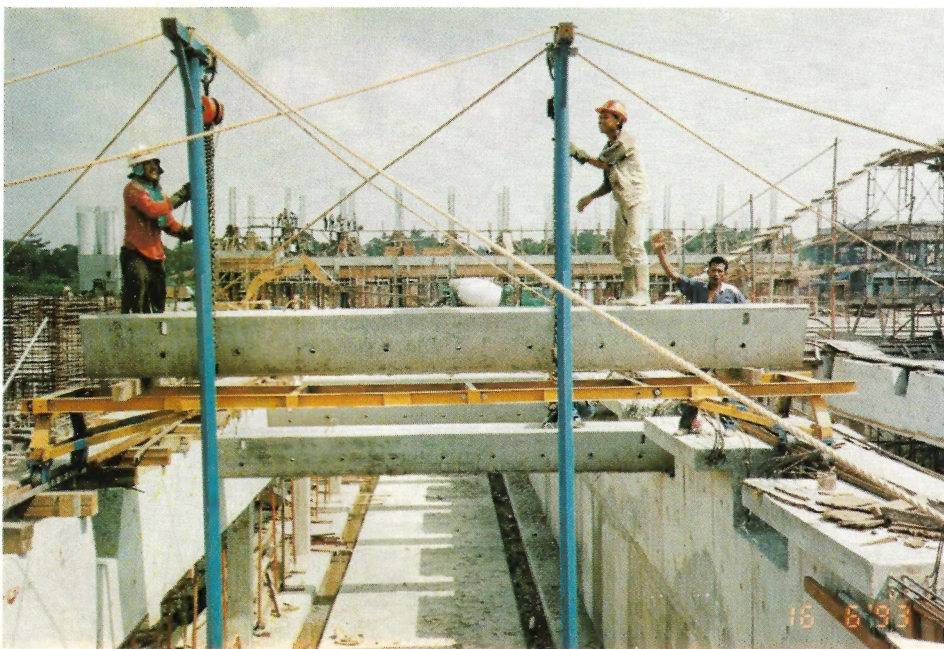
Ratih/Saptiwi

Pemilik:
Yayasan Purna Bhakti Pertiwi
Konsultan Perencana dan Pengawas:
PT Tripanoto Sri Konsultan
Kontraktor Utama:
PT Wijaya Kusuma Contractors

PDAM Buaran Phase II.

MENDAPAT PUJIAN DARI PRESIDEN OECF

Setelah phase I Proyek Air Minum Buaran difungsikan beberapa waktu lalu, pemerintah melalui PDAM DKI Jakarta kembali memperluas sarana pengolahan air bersih dengan melanjutkan pembangunan phase II sesuai dengan direncanakan. Sebagaimana phase I, proyek yang dilakukan dalam phase II ini, juga merupakan pelaksanaan rekomendasi tentang perbaikan sistem air minum Jakarta. Rekomendasi ini tercantum dalam ''Revised Master Plan 1985-2005 '' mengenai air minum Jakarta yang digarap Team Konsultan Jepang dan Indonesia pada Juni 1983 sampai Agustus 1984 lalu dengan bantuan Grant/Hibah dari JICA, Jepang.

Menurut Pimpinan Proyek-Ir. H. Rama Boedi, proyek Buaran phase II merupakan satu kesatuan dengan phase sebelumnya. Proyek pengolahan air bersih Buaran yang berlokasi di Kalimalang ini dibangun dalam dua phase. Pentahapan ini disesuaikan dengan pendanaan. Kalau phase I diprioritaskan untuk mensuplay air bersih di wilayah Jakarta Timur, tetapi pada phase II ini akan diarahkan untuk mensuplai kebutuhan air minum wilayah Jakarta Utara. Dalam kedua phase ini, tuturnya, ada sedikit perbedaan instalasi dan kapasitas yang dihasilkan. Phase I hanya berkapasitas produksi 2.000 liter per detik, dan tidak dilengkapi dengan reservoir distribution. Tetapi pada phase II, ada penambahan equipment, seperti 3 buah surge tower yang berfungsi mengendalikan aliran air pada pipa main distribusi dan transmisi. Selain itu dibangun reservoir distribution yang terletak di kawasan Cakung Cilincing. Dan ada peningkatan kapasitas suplay sebesar 3000 liter perdetik.

Dibangunnya reservoir distribution ini, ujar Rama, untuk memberikan pelayanan yang lebih memuaskan. Karena dengan reservoir ini, air akan dipompakan kembali melalui pipa-pipa distribusi ke para konsumen, sehingga diharapkan aliran air yang sampai ke konsumen akan tetap lancar dengan debit yang tetap pula. Mengenai pendanaan untuk phase II ini, terhitung lebih banyak dari phase I. Untuk Buaran Phase II menyerap dana investasi Rp 300 milyar. Sedang pendanaan berasal dari bantuan luar negeri, PEMDA DKI Jakarta dan pinjaman dalam negeri.

Pemasangan balok precast pada bangunan pulsator.

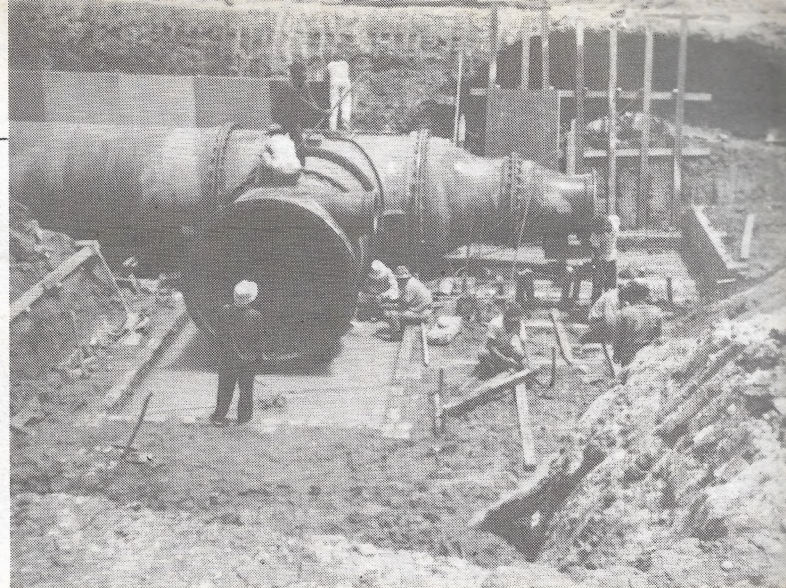
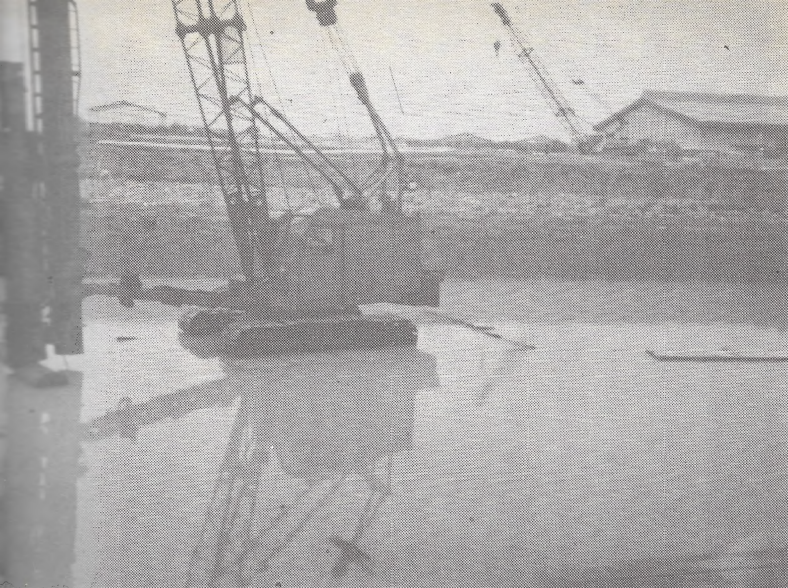
Proyek ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan pelayanan air minum kepada masyarakat dengan kapasitas lebih besar dari phase I di zone 3 wilayah Jakarta Utara. Ruang lingkup pekerjaan proyek meliputi: pembuatan instalasi air bersih, pengadaan dan pemasangan pipa transmisi diameter 1.500 mm - 1.600 mm sepanjang 14,4 km, diameter 1.650 mm - 1.800 sepanjang 8,0 km dan pembangunan pusat distribusi berkapasitas 33.000 m3.

Gunakan perancah sistem modul.

Dalam proyek yang akan memanfaatkan air baku dari kanal Tarum Barat ini memiliki pelengkapan sarana pengolahan dan distribusi air yang sama dengan Buaran tahap I. Dan dibangun beberapa sarana antara lain : Bangunan penyadap air baku, Mixing basin, Flocullation basin & Pulsator, Filter, Reservoir air bersih, Stasion pompa air distribusi, Bangunan operasi, Bangunan alum, Bangunan Lime, Bangunan Chlorinasi, Power Substation & Power Distribution, Waste Water basin dan Service building.

Ir. H. Rama Boedi.

Untuk pelaksanaan pembangunannya, ujar Rama, dilibatkan semaksimal mungkin kemampuan kontraktor dalam negeri. Adapun keterlibatan asing dalam proyek yang dapat memproduksi air bersih 259.200 m3/hari itu, lebih kearah pekerjaan equipment produksi dan suplay peralatan khusus yang belum diproduksi di Indonesia. Pekerjaan yang ditangani mereka antara lain : Supply of pipe, valve, filting dan Accesories untuk transmisi utama dan distribution Trunk Main, Suplay & instalasi pompa dan peralatan power substation, Suplay & instalasi peralatan Water Treatmen plant. Sedang untuk pekerjaan konstruksi dan pemipaan dipercayakan kepada para kontraktor nasional.

Untuk pekerjaan yang dilaksanakan kontraktor lokal antara lain Bangunan fasilitas pengolah dan kolam buangan dikerjakan PT

Pekerjaan pemancangan pada lahan terendam air untuk bangunan balancing reservoir.

Pekerjaan pemasangan pipa tee dan bekisting trush block.

Pembangunan Perumahan. Bangunan pusat distribusi ditangani PT Adhi Karya. Surge tower oleh PT Modern Widya Technical. Reservoir air bersih dan stasion pompa transmisi dikerjakan PT Tunas Metropolitan. Sedang untuk pekerjaan pemipaan antara lain dilibatkan kontraktor PT Multi Structure, PT Biro Irata, PT Pundi Kencana Mas, dan PT Bumi Manguns Karya.

Ketika Konstruksi meninjau lapangan progress sudah mencapai 75 persen, terutama untuk pekerjaan konstruksi di pusat pengolahan. Dalam wawancaranya dengan Manager Proyek PT PP-Ir. Budianto didampingi Ir. Sugeng Haryono-Manager Operasi dan Ir. Wiratno Catur Atmanto-Chief Engineer, mengatakan, total nilai kontrak yang didapatkan dalam paket C1-TPII, IP-308 proyek Buaran phase II sebesar Rp 20,436 milyar. Kontrak diatas sudah termasuk PPN. Adapun tipe kontrak yang diterima adalah lumpsum.

Pekerjaan yang ditangani kontraktor BUMN ini meliputi beberapa bangunan mixing, flocculation, sedimentation basin, filter, waste basin, lime building, chlorine building, yardpiping dan beberapa pekerjaan lain seperti gardu keamanan dan lain-lain. Kami memulai pekerjaan menurut skejul pada pertengahan April 1992 dan diharapkan dapat selesai awal Februari 1994. Tetapi untuk action di lapangan bukan tanggal tersebut, baru pada akhir Juli 1992 pekerjaan dimulai. Untuk pekerjaan phase II Buaran ini, tutur Budianto, merupakan kelanjutan dari phase I.

Dikatakannya, pekerjaan secara keseluruhan berada dibawah tanah dan dilakukan secara frontal, baik penggalian maupun yang lainnya. Tetapi disini menuntut pemikiran yang lebih intensif, karena harus bekerja secara serentak pada lahan yang ada dengan melibatkan tenaga kerja sebanyak 500 orang lebih. Untuk penggalian tidak digunakan dengan konstruksi turap, melainkan hanya memakai sheet pile untuk menjaga kelongsoran. Penggalian paling dalam 10 meter yaitu pada bangunan waste basin. Nah, pada saat pekerjaan penggalian tanah sedalam itu, Alhamdulillah cuaca cukup mendukung dan hujan relatif tidak ada sehingga bisa lancar.

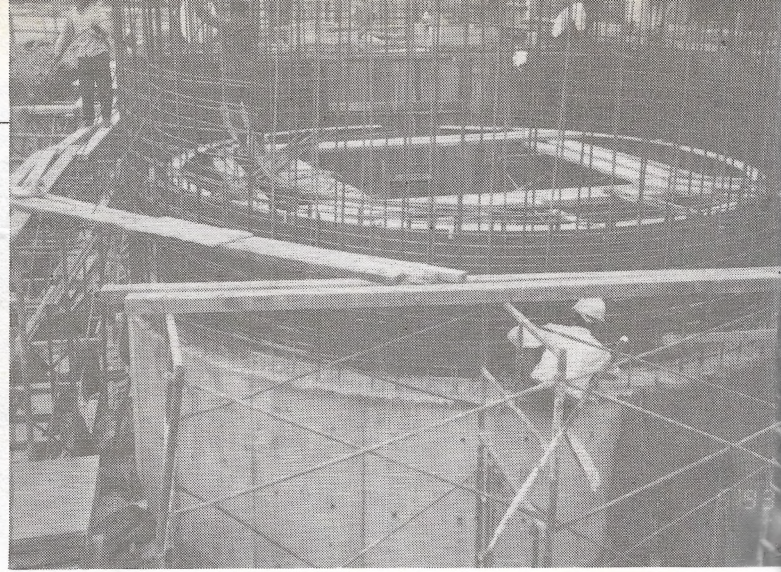
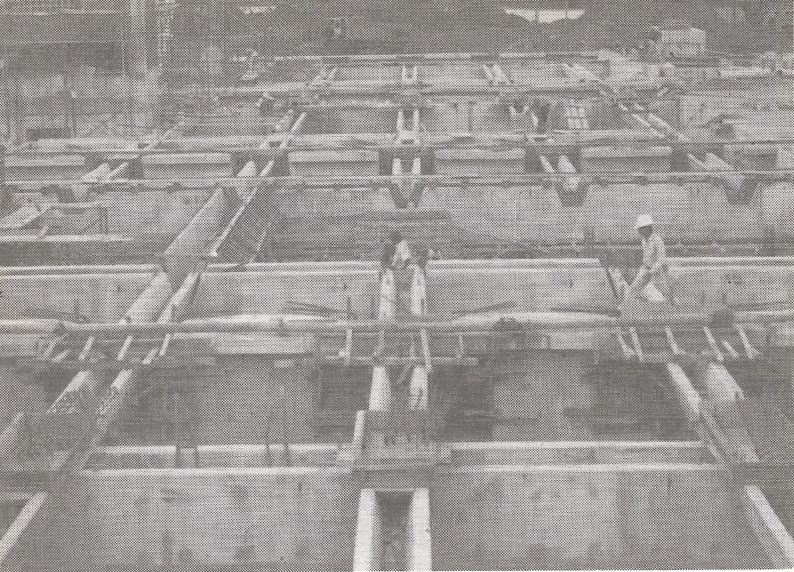
Pekerjaan ini dilakukan secara estafet dan bertingkat untuk memudahkan baik penggalian, penimbunan maupun pengangkutan ke luar site. Dan untuk menghindari genangan air akibat muka air tanah yang tinggi pada daerah galian, maka diperlukan dewatering. Setelah penggalian diselesaikan baru dilakukan pembesian baik untuk slab maupun dinding dan selanjutnya pengecoran. Untuk memperlancar pengecoran yang memiliki volume beton mutu K-225 sebanyak 21.303 m3 dan K-175 sejumlah 1.545 dibuat perancah dengan sistem modul. Juga disediakan batching plant di lapangan.

Dengan perancah semacam ini pekerjaan dapat diselesaikan lebih cepat. Dan keberhasilan penggunaan perancah di proyek ini, nantinya akan dipergunakan oleh seluruh proyek yang ditangani kontraktor PP. ''Kami merasakan sesuatu kepuasan dari pekerjaan disini, karena bentuk perancah sistem modul bakal digunakan pada seluruh proyek yang ditangani perusahaan kami,'' tutur Ir. Sugeng Haryono. Memang bekisting sistem modul bisa dipakai berulang-ulang disetiap tempat. Bekisting ini dibentuk hasil kombinasi antara pipa, balok kayu dan papan. Dari pemakaian sistem modul ini dapat dihemat waktu sebanyak 20 persen dari sistem konvensional. Selain upaya itu dilakukan pula pekerjaan pembuatan beton precast. Pracetak ini digunakan pada pekerjaan bangunan Pulsator dengan total volume 260 m3. Mengapa digunakan beton pracetak?. Sugeng katakan, karena selain dapat mempercepat waktu juga dari segi mutu bisa diandalkan. Disamping itu pelaksanaan pekerjaan dapat lebih mudah. Kalau pengecoran di tempat, akan lebih sulit dan hasilnya mungkin tidak akan sebaik sistem pracetak. Namun kalau dihitung dari segi cost, jatuhnya akan sama dengan pengecoran ditempat.

Untuk pelaksanaan pekerjaan pemasangan balok precast, tuturnya, digunakan rel. Precast seberat 7 hingga 8 ton ini diletakkan pada lori yang berada diatas rel, lalu didorong menuju tempat pemasangan. Setelah itu dengan bantuan alat pengangkat kaki tiga precast diturunkan pelan-pelan sambil disetting. Dalam keadaan yang sudah setting ini, baru dicor pertemuan balok precast melintang dengan balok induk pada bangunan pulsator itu. Dari pekerjaan cara ini dapat dihemat waktu pelaksanaan sekitar sebulan hari kerja.

Ia merasakan ada keterlambatan pekerjaan yang diakibatkan pihak lain. Dari saat semula pekerjaan fisik mencapai sampai 60 persen yang langsung ditanganinya dapat berjalan dengan lancar. ''Begitu ada ketergantungan dengan pihak lain menjadi terlambat,'' ujar Ir Wiratno Catur Atmanto. Pekerjaan itu meliputi pemasangan pipa dan pekerjaan jalan disekitar proyek. Untuk pemasangan pipa sering terlambat akibat pasok tidak tepat waktu, baik pipa impor maupun dari lokal. Sedang kekhususan dari pekerjaan disini adalah konstruksi beton yang betul-betul kedap air. Untuk kekedapan ini maka digunakan hidro epoxy pada bangunan pulsator dan filter.

Belajar dari pengawasan.

Proyek yang dibiayai antara lain oleh dana bantuan luar negeri ini perencanaan dan pengawasan serta pelaksanaan pekerjaannya ada yang melibatkan tenaga-tenaga asing. Untuk pengawasan pekerjaan sendiri dilakukan oleh konsultan asal negeri matahari terbit. Apa yang menarik dari segi

Pekerjaan balok precast pada bangunan pulsator.

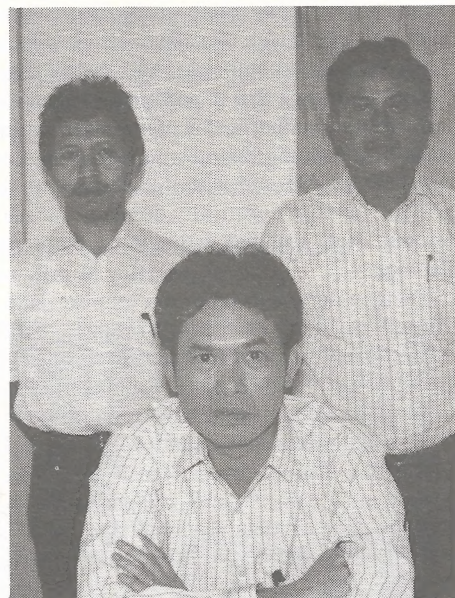
Pelaksanaan pembesian pada lime saturator building.

pengawasan ini, Sugeng merasakan, ada pelajaran yang bisa didapat dari sini. Misalnya dalam pekerjaan pengecoran beton. Konsultan pengawas tidak memperbolehkan pekerjaan dilakukan pada malam hari. ''Kalau kami mengajukan jadwal pengecoran yang dianggap mereka bisa melampaui jam kerja, maka dibatalkan. Nah ini kan bagi kami adalah masalah waktu,'' tegasnya. Jika ada pekerjaan pengecoran sampai malam hari, inipun hanya sisa pekerjaan yang dilakukan siang hari. Kalau waktu mundur sehari akan berpengaruh pada pekerjaan yang lain. Mereka menganggap pekerjaan pengecoran beton pada malam hari akan berbeda hasilnya dengan siang hari. Juga dari segi keselamatan, mereka cukup ketat. Sehingga tetap melarang pengecoran sampai larut malam.

Pekerjaan lain yang diawasi secara ketat oleh konsultan adalah chipping. Setiap kali akan dilakukan pekerjaan pengecoran beton untuk menyambung dengan pengecoran sebelumnya, diperlukan chipping. Chipping ini untuk memberikan hasil joint yang benar-benar menyatu. Beton yang akan disambung harus benar-benar bersih dari kotoran, kalau perlu disikat dan harus disiram air. Untuk pekerjaan ini cukup banyak waktu yang diperlukan. Begitu pula untuk pekerjaan curing. Curing atau menjaga beton dengan menyiram dengan air agar tidak cepat susut itu dilakukan selama 6 sampai 7 hari.

Tetapi dari pengawasan yang demikian ketat, memberikan nilai tambah tersendiri bagi kami untuk bisa mengadaptasi situasi yang jarang dijumpai seperti ini.

Hal yang sama juga dialami kontraktor lain seperti PT Adhi Karya. Kontraktor BUMN ini juga terlibat dalam sebagian pekerjaan proyek Buaran phase II ini. Ir. Wazir Nuri - Kepala Proyek dari PT Adhi Karya mengatakan, pekerjaan yang kami tangani adalah Construction of Distribution Center yang berlokasi di Cakung-Cilincing. Pusat distribusi ini dibangun diatas areal seluas 70.000 m2. Sedang luas bangunan itu sendiri hanya 35.000 m2. Pekerjaan konstruksi sarana ini juga dilakukan secara frontal, mengingat lahan yang ada memungkinkan untuk itu.

Dikatakannya, pekerjaan yang perlu penanganan khusus adalah pada penggalian dan pemancangan pondasi pada tanah yang lembek. Untuk penggalian, dilakukan secara estafet. Air tanah yang tingginya hanya 1

Duduk : Ir. Budianto, berdiri : Ir. Wiratno Catur Atmanto (kiri) dan Ir. Sugeng Haryono (kanan)

m dari muka tanah dan sifat tanah yang mudah lembek bila terkena air, cukup berpengaruh pada kelancaran pekerjaan. ''Jika hujan turun praktis lapangan menjadi berlumpur, tetapi kalau kemarau tanah menjadi keras,'' tuturnya. Dalam penggalian tidak bisa digunakan dengan buldoser tetapi melibatkan 4 eksavator yang dikerahkan serentak. Dan diletakkan berderat menuju tepi galian. Cara penggalian, maka eksavator pertama menggali, lalu dilempar ke eksavator berikutnya sampai menuju tepi galian. Dari keempat eksavator yang digunakan daerah jangkauannya hanya mencapai tepi galian, karena galian cukup dalam 6,5 m dengan kemiringan 1 : 1,5. Pada saat musim hujan dan kondisi tanah yang berlumpur, praktis produksi penggalian menjadi rendah. Maka untuk mengejar progress dilakukan penambahan equipment.

Selain itu juga pada pekerjaan pemancangan tiang pondasi. Pekerjaan ini besar ketergantungannya pada kondisi lahan yang dikerjakan. Pada saat hujan turun tidak bisa dilakukan pemancangan secara maksimal. Karena kondisi yang kurang mendukung, maka rencana semula dapat dipancangkan sebanyak 16 titik perhari pada lahan kering, tapi hanya tertanam 10 titik saja karena kondisi lahan basah. Sedangkan kedalaman tiang pancang bervariasi antara 8 sampai 14 m.

Setelah dilakukan pekerjaan penggalian dan pemancangan tiang pondasi, selanjutnya pengecoran slab, dan dinding serta pipe yard. Untuk pekerjaan pengecoran, ujar Nuri, tidak ada yang istimewa, hanya saja karena konstruksi ini harus kedap air maka dalam pelaksanaan pengecoran menuntut perhatian khusus. Perhatian ini terutama untuk pekerjaan pengecoran itu sendiri dan curing serta chipping. Disini benar-benar dilakukan pengawasan yang ketat. Pekerjaan pengecoran hanya diizinkan siang hari. Kalaupun ada pekerjaan yang harus dilakukan sampai malam hari harus ada pengawasan yang ekstra ketat.

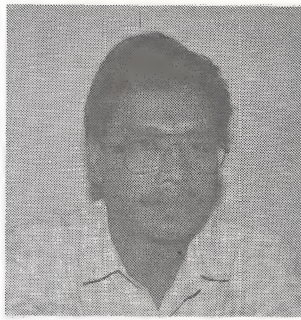
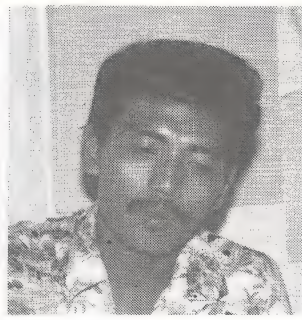
Begitu pula pada pekerjaan curing, pihak konsultan benar-benar ketat agar curing dilakukan sesuai persyaratan dalam spek. Untuk pekerjaan chipping juga demikian. Kita selalu memberikan lampu merah apa-

bila pekerjaan ini belum memenuhi persyaratan. ''Tentu saja hal ini memang baik, tapi dari segi waktu terpaksa kami harus mengskejulkan kembali,'' ujar Nuri. Pekerjaan pengawasan seperti ini harus dilakukan dalam proyek, tentu ada nilai tambah. ''Saya rasa ini pelajaran yang baik untuk memacu para kontraktor agar bisa bekerja sesuai spek dengan waktu dan mutu yang terkendali,'' katanya pula.

Ketatnya pengawasan konsultan dari Jepang ini juga dirasakan oleh kontraktor PT Tunas Metropolitan. Pemborong nasional ini terlibat dalam proyek Buaran menangani pembangunan Clear Water Reservoir dan Transmission Pump Station. Ir. Widiyanto, manager proyek dari pelaksana itu mengatakan, secara keseluruhan memang pekerjaan yang ditangani diawasi dengan ketat. Bukan berarti ada pelanggaran, tetapi memang pihak konsultan cara kerjanya begitu rapi. Misalnya, untuk pekerjaan pengecoran, pada suatu saat sudah diajukan waktu untuk dilakukan pekerjaan itu, tetapi setelah mereka pelajari, lalu minta ditunda karena diperkirakan bisa sampai malam hari.

''Nah penundaan ini, bukan tanpa akibat bagi kami. Karena untuk mengecor harus menyewa concrete pump pada hari yang diusulkan. Tetapi karena ditunda otomatis penyewaan dibatalkan. Hari berikutnya baru diperbolehkan mengecor. Pada saat kita diperbolehkan mengecor, alat yang rencananya disewa kemarin sudah disewa orang lain. Maka harus mencari kesanakemari. Ini semua perlu waktu sehingga kalau ada penundaan atau pembatalan pengecoran praktis akan mempengaruhi pekerjaan yang lain,'' keluhnya. Demikian juga untuk pekerjaan chipping dan curing, pengawasan menjadi titik perhatian utama.

Memadu dua metode.

Sebagai kelengkapan dari sarana pengolahan air bersih dengan distribusinya, maka pekerjaan pemipaan dan penyaluran kepada para konsumen menjadi sesuatu yang harus dibangun. Dalam proyek yang bakal difungsikan tahun depan, dibangun instalasi pemipaan menuju kawasan Jakarta Utara. Pekerjaan ini dilaksanakan oleh kontraktor nasional antara lain PT Multi Structure dan PT Pundi Kencana Mas. Dalam wawancaranya di proyek, Ir. Mansyur Wahab - manager proyek dari PT Multi Structure menjelaskan, pekerjaan pemasangan pipa dilakukan secara konvensional, karena tidak ada pekerjaan khusus yang perlu teknologi canggih. Untuk pekerjaan ini melintas persawahan dan pemukiman penduduk.

Ir. Wazir Nuri.

Ir. Widiyanto.

Ir. Mansyur Wahab.

Dikatakannya, untuk pekerjaan pemasangan pipa disekitar pemukiman ada beberapa kendala, terutama sempitnya lahan. Selain itu masalah transportasi. Dalam penggalian yang melewati perumahan penduduk, terlebih dahulu dilakukan penyuluhan kepada penduduk setempat. Penyuluhan ini dimaksudkan untuk memberi informasi dan pembinaan selama berlangsungnya proyek. ''Nah dengan penyuluhan ini masyarakat akan lebih tahu akan maksud dan tujuan proyek,'' jelasnya. Kalaupun dalam pelaksanaan pekerjaan ada sarana umum dan rumah penduduk yang terkena, maka kami perbaiki seperti kondisi semula.

Hambatan lain adalah bila pemasangan pipa menemukan jalur yang digunakan utilitas lain. ''Bila ditemukan utilitas lain, penggalian tidak langsung menggunakan alat besar, tetapi secara manual,'' ujar Mansyur. Setelah utilitas itu ditemukan lalu diamankan dulu, baru dilanjutkan dengan penggalian memakai alat besar. Tetapi kalau belum mendapatkan informasi yang tepat dari pihak pemasang utilitas tadi, seperti PLN, telkom, pipa PAM dan yang lain, maka sebelum penggalian harus dilakukan test pit terlebih dahulu. Test pit ini untuk mendeteksi apakah dalam lokasi pengggalian terdapat utilitas-utilitas yang dimaksud.

Secara umum kendala yang ditemui tidak begitu berarti, demikian ujar Mansyur. Tetapi yang paling menentukan adalah tingkat toleransi satu pekerjaan dengan pekerjaan yang lain. Misalnya saja, pekerjaan yang sedang kami lakukan yang berbatasan dengan kontraktor lain. Kalau saja pemasangan pipa selisih tinggi walaupun hanya beberapa centimeter, akibatnya cukup merepotkan kedua belah pihak. Juga pemasangan pipa yang sedikit melenceng dari jalur yang semestinya, akan mempengaruhi penyambungan berikutnya. Penyambungan pipa tidak akan ketemu apabila arah yang dilalui tidak sejajar satu sama lain. Disinilah justru yang menarik dalam pekerjaan pipa. Pemasangan pipa dengan cara konvensional, pada lahan yang luas dapat terpasang 10 batang perhari, tetapi bila lahan sempit hanya 2 batang.

Kendala dalam pengangkutan juga masuk dalam agenda kontraktor ini. Pekerjaan ini memang harus dilakukan pada malam hari, karena untuk mengangkut pipa beton seberat lebih dari 7 ton ini perlu truk besar. Sedang sekitar jalan sempit dan padat lalu lintas. Sehingga kalau dilakukan konvoi siang hari jelas tidak mungkin. Tetapi pada malam haripun bisa mengganggu, karena kebisingan suara truk yang hilir mudik keluar masuk pemukiman. ''Ini konsekuensi, karena diwaktu siang hari sama sekali tidak diperbolehkan mengangkut pipa-pipa tersebut ke lokasi proyek. Dan kami usahakan untuk menekan sekecil mungkin efek samping yang terjadi,'' tukasnya.

Pada kondisi dan situasi tertentu pemasangan pipa tidak dapat digunakan metode konvensional dengan open cut. Tetapi harus menggunakan metode baru untuk kemudahan pelaksanaan dan keamanan pekerjaan. Untuk jalur yang melintas jalan raya atau rel KA harus digunakan pipe jacking. Dalam keterangannya kepada Konstruksi, Ridwan Harto. S.- Site Manager PT Pundi Kencana Mas - kontraktor pelaksana pipe jacking mengatakan, pekerjaan ini harus menerobos pada kondisi tanah yang bervariasi. Dari kondisi tanah sangat keras hingga lembek seperti lumpur. Untuk mengantisipasi kecepatan dan kemudahan pekerjaan pada kedua kondisi ini, digunakan cara dan peralatan jacking yang berbeda.

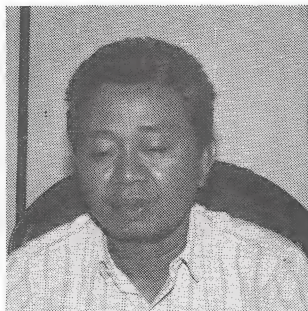
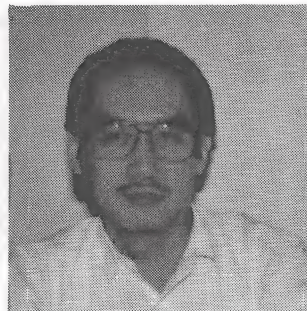
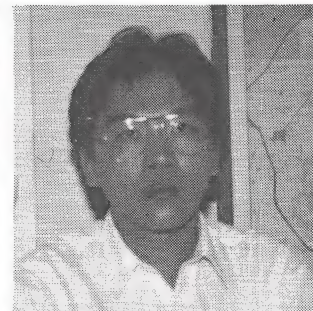
Dijelaskannya, untuk tanah yang keras dipakai mata bor seperti pipa biasa. Tetapi untuk kondisi tanah lembek sampai lumpur, digunakan pelengkap dengan leading pipe semi blind. Pekerjaan pemasangan pipa dengan metode pipe jacking dimulai dengan menggali tanah untuk driving pit/rumah galian sedalam 6,5 m. Galian ini diproteksi dengan sheet pile dengan perkuatan agar aman. Setelah selesai dilakukan juga dewatering dengan chemical grouting dan silicat agar terhindar dari kerusakan maupun

longsoran penggalian. Setelah itu mengecor bagian penahan jacking dengan beton. Back up concrete atau tahanan untuk pelaksanaan jacking ini dibuat dari konstruksi beton yang mampu menahan gaya desak lebih dari 700 ton. Lalu dipasang rel dan mesin jacking. Mesin ditempatkan di luar driving pit dan dihubungkan dengan slang tekanan menuju alat jacking. Mesin jacking yang dipasang sejumlah 6 buah dan diinstal seimbang tapi tidak merata dengan daya dorong 350 sampai 700 ton.

Untuk pekerjaan jacking dimulai dengan menempatkan leading pipe sebagai mata jacking awal sepanjang 1,2 m dan diletakkan pada posisi horisontal arah pipa. Pada ujung leading pipe dibuat tajam seperti pisau. Setiap pemasukkan mata jacking ini harus disetel untuk menentukan arah pengeboran. Setelah terpasang rapi baru

Pelaksanaan pemasangan baut pada pipa berdiameter 1800 mm.

didorong sedikit demi sedikit. Pengeboran berhenti pada jarak 50 cm, dan dilanjutkan lagi dengan memasang segmen baru sepanjang itu pula yang diletakkan pada sisi bawah dan samping kiri serta kanan pipa. Untuk mendorong pipa pada kondisi tanah keras perlu dibantu dengan bentonit dengan menyemprotkan pada sisi luar dinding pipa. Bentonit disini berfungsi untuk melicinkan masuknya pipa ke dalam lapisan tanah yang keras itu.

Sedang pada kondisi tanah lembek, pengeboran harus menyisakan satu batang

Ridwan Harto S.

Dipl. Ing. Paul Tanukhrisna

Ir. Agustinus Johannes B.

pipa paling depan untuk kemudahan pekerjaan selanjutnya. Jika tanah sudah terlalu lembek digunakan leading pipe semi blind. Alat ini berbentuk kerucut masuk kedalam pipa dengan lubang berdiameter 30 cm. Dan dipasang dengan bagian moncongnya di belakang. Maksud pemasangan ini, ujar Ridwan, agar tanah yang lembek itu jangan terlalu banyak masuk ke dalam pipa.

Dalam pelaksanaan tidak ditemui kendala yang berarti, tetapi untuk action di lapangan memang cukup sulit ketika ditemukan tanah keras, seperti di daerah Kalimalang dan tanah lembek seperti di daerah Kelapa Gading. Semua pekerjaan dilakukan pada siang maupun malam hari, agar dapat diselesaikan satu ruas, karena tidak boleh ditunda, sebab dikhawatirkan akan terjadi pengerasan lapisan tanah.Mengerasnya lapisan tersebut akan menekan pipa dan akhirnya akan sulit untuk pekerjaan jacking selanjutnya. Sedang untuk satu ruas jacking antara 50 m hingga 80 m. Dan setiap harinya dapat diselesaikan satu batang pipa sepanjang 4 m.

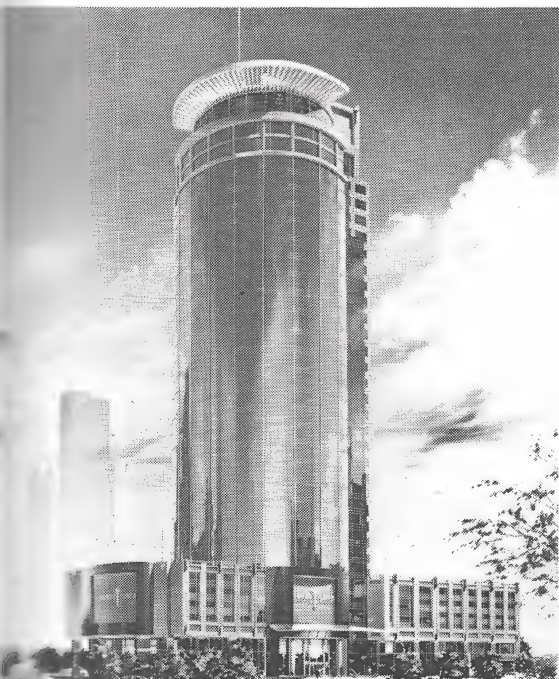
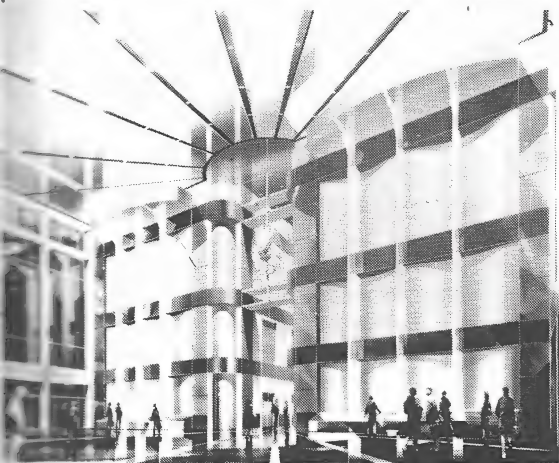
Dibangun surge tower.

Selain pekerjaan pemipaan juga dibangun 3 buah surge tower. Surge tower yang berfungsi untuk mengendalikan aliran air itu, dibuat dari konstruksi beton dengan prestress. Pada pekerjaan pengecoran dinding surge tower dilakukan seperti silo semen. Sedang untuk prestressnya dilakukan secara horisontal dan vertikal. Dipl. Ing. Paul Tanukhrisna–Business Development Manager PT Freyssinet Total Technology kontraktor prestressing, yang dalam wawancaranya dengan Konstruksi didampingi Ir. Agustinus Johannes B.mengatakan, untuk keperluan stressing pada setiap surge tower dibuat 4 buah buttres atau kolom. Di kolom inilah pekerjaan stressing dilakukan dengan sistem saling menutup. Dari kolom A ditarik ke C, lalu dari B ke D. Untuk kerapatan tendon yang dipasang dari bawah makin keatas makin renggang dengan jarak 32 cm hingga 80 cm. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi momen yang besar di bagian bawah tower.

Sedang untuk penarikan kabel dilakukan pada arah vertikal lebih dulu. Mengapa ?. Paul katakan, selain untuk kemudahan pekerjaan juga untuk menghindari momen vertikal. Karena kalau ditarik arah horisontal dulu, maka akan timbul momen vertikal. Sedang untuk stressing vertikal tidak menimbulkan momen horisontal. Dengan demikian, akan terjadi keseimbangan antara momen vertikal dan horisontal.

Proyek yang dibangun dalam rangka upaya PDAM memenuhi tuntutan pasar dan pelayanan yang harus lebih baik ini, dalam proses pembangunan fisiknya ada yang perlu dibanggakan. Menurut Rama Boedi, proses pembangunan untuk tahap II, dirasakan ada kemajuan pekerjaan yang cukup berarti. Presiden OECF sendiri memujinya, dengan alasan proyek yang dilaksanakan sekarang bisa lebih cepat dari rencana semula. ''Nah disini merupakan suatu prestasi, bagaimana memanfaatkan dana bantuan luar negeri seefektif mungkin,'' tegas Rama. Maka kepercayaan lembaga keuangan internasional makin besar.

Sesuai himbauan pemerintah tentang pelestarian lingkungan hidup, maka dalam setiap kegiatan proyek Buaran fase II ini akan tetap memperhatikan faktor lingkungan. Dan sebagai partisipasinya dalam program peduli lingkungan pihaknya telah menanam ribuan pohon disekitar proyek dan lingkungan pada umumnya.□ (Rakhidin).

Nama Proyek : **Proyek Air Minum PDAM Buaran Phase II.**
Pemilik : **Direktorat Jenderal Cipta Karya Departemen Pekerjaan Umum / PDAM DKI Jakarta.**
Konsultan Perencana dan Supervisi :
Nihon Suido Consultants Co, Ltd in association with PT.Bina Karya, PT Dacrea, PT Jaya CM.
Kontraktor :
PT Pembangunan Perumahan, PT Adhi Karya, PT Tunas Metropolitan, PT Bumi Manguns Karya, PT Biro Irata, PT Pundi Kencana Mas PT Modern Widya Technical, PT Multi Structure, Tomen Corp, Kanematsu Corp, Degremont.

Perspektif Empire Tower

Perspektif lobi utama

Info Proyek

Empire Tower

Developer:
PT Pacific Metrorealty
Konsultan Perencana:
Crone & Associates (Master Plan Kawasan)
Architects Pacific Limited bekerjasama dengan
PT Arkipuri Mitra (Arsitektur)
Skilling Ward Magnusson Barkshire Inc. bekerja sama dengan **PT Perkasa Carista Estetika** (Struktur)
PT Meco Systech Internusa bekerja sama dengan **Norman Disney & Young** (Mekanikal & Elektrikal)

''Empire Tower'', sebuah perkantoran yang dibangun di Jalan H.R. Rasuna Said Kav.1 - Jakarta Selatan, yaitu pada suatu kawasan ''Superblok Kuningan Persada,'' dirancang dengan penampilan modern. Berdiri pada lahan seluas 9.200 m2, dengan ketinggian 32 lantai dan 7 lantai podium, serta 2 lapis besmen. Memiliki luas lantai dasar 4.500 m2, dan luas total lantai bangunan (termasuk perparkiran) 80.000 m2. Atau netto 46.000 m2.

Adapun luas kawasan Kuningan Persada adalah sekitar 20 ha. Akan terisi berbagai fungsi bangunan seperti apartemen, hotel, perkantoran, pusat rekreasi, pusat perbelanjaan, dan sebagainya yang direncanakan ada sekitar 16 blok bangunan.

Ir. Djatikesumo Subagio - Project Manager PT Pacific Metrorealty menjelaskan, Empire Tower yang di-develop oleh pihaknya ini di dalamnya tergabung antara lain PT Kuningan Persada, PT Kuningan Propertama, dan PT Metropolitan Kuningan Graha.

Gedung perkantoran yang akan dipasarkan dengan sistem jual ini, dilengkapi dengan sarana olah raga seperti kolam renang, fitness centre yang akan menempati lantai 7. Juga, terdapat *revolving restaurant* di lantai 32, dan retail di *lower ground.* Harga yang ditawarkan (semi-gross) untuk perkantoran berkisar USD 1.700 hingga USD 2.200 per m2, dan untuk retail antara USD 1.400 sampai USD 2.000 per m2. Luas ruang perkantoran yang terkecil adalah 280 m2, dan retail 30 m2.

Pelaksanaan pembangunan telah dimulai awal Agustus 1993 lalu, dan dijadualkan selesai pada akhir Juli 1995. Awal September lalu sedang pelaksanaan pekerjaan pondasi. Sementara untuk pekerjaan struktur atas belum ada penunjukan,'' kata Djatikesumo.

Keadaan tanah di lokasi proyek bagus, tanah keras dijumpai pada kedalaman 12 hingga 35 m. Sistem struktur atas menggunakan konstruksi baja komposit. Untuk besmen satu dengan besmen bangunan yang lain nantinya akan menyambung.

Pengkondisian udara didalam ruangan dipilih dengan sistem sentral. Arus listrik didapat dari penyambungan PLN, dan 100 persen didukung genset. Sistem pencegahan dan penanggulangan terhadap bahaya kebakaran mengacu pada standar yang telah ditetapkan untuk bangunan tinggi. Sumber air bersih diperoleh dari PDAM, dan bila memungkinkan menggunakan sumur dalam. Sarana transportasi vertikal akan dilayani dengan 8 unit lift penumpang, 1 unit lift servis, 1 unit lift executive, 1 lift untuk restoran, dan 2 Unit car park lift. Telepon sistem direct line ke masing-masing tempat.

Bahan finishing eksterior pada bagian depan dengan kaca reflektif, dan di bagian belakang panel aluminium serta beton. Untuk ruang dalam, pada lantai/dinding lobi diselesaikan dengan granit, sedang ceiling: plexi-glass dengan desain lampu khusus. Begitu pula pada area publik, dan lobi lift tipikal: lantai granit, dinding granit dan marmer, serta ceiling gipsum finish cat. Pada toilet esekutif, lantai dan dinding difinish dengan granit tile, serta ceiling gipsum.□

Vihara Mahavira Graha Pusat

Pemilik :
Yayasan Putra Gautama
Konsultan Perencana :
PT Ketira Engineering Consultants
(Arsitektur, Struktur, Mekanikal & Elektrikal)
Kontraktor :
PT Piramid Sejahtera Abadi

Segera dibangun tempat ibadah ''Vihara Mahavira Graha Pusat'' berlokasi di Jalan Lodan Raya 6 B, Ancol Barat - Jakarta. Diatas area seluas 7.600 m2, dirancang dengan ketinggian 10 lantai. Luas total lantai bangunan kurang lebih 23.400 m2. Luas lantai semi-besmen 1.800 m2. Angka KDB yang dimiliki 50 persen, KLB 2, dan GSB 15 m. Menurut rencana, pembangunannya dilakukan secara bertahap. Tahap pertama 5 lantai. Pada pertengahan September 1993 lalu, jelas Ir. Franky Suhaili - Direktur PT Piramid Sejahtera Abadi, telah dilakukan *test pile* berlanjut dengan *loading test*, dan sekaligus pemancangan pertama. Pekerjaan pemancangan diperkirakan memakan waktu 3 bulan, dan akan menyusul pekerjaan berikutnya.

Ir. Freddy Vigar T. - Arsitek PT Ketira Engineering Consultants, dalam wawancara didampingi Ir. Tanto Sutana - *Manager Design*, dan Ir. Lisa Handaya - *Structural Engineer*, mengungkapkan, mengingat bangunan ibadah maka konsep arsitektur yang akan ditampilkan berkesan agung dan sakral, serta monumental. Kesan tersebut akan disajikan melalui penempatan pilar-pilar bulat non-skala manusia disekeliling bangunan. Selain itu, khususnya pada lantai ruang auditorium, dan sembahyang jarak lantai ke lantai dibuat agak tinggi.

Dari bentuk bangunannya sendiri tidak mencerminkan suatu ciri khas yang terlalu menonjol, namun pada penampilan interior akan disesuaikan dengan bentuk tropis Indonesia. Hal ini, seperti dituturkan Wakil Ketua Yayasan Putra Gautama - Jahja Dharmadi, pada kolom ruang Sembahyang biasa saja hanya sedikit dekorasi yang mengambil budaya negeri sendiri yaitu, ukir-ukiran

Perspektif Vihara Mahavira Graha Pusat

dari Jawa Tengah (candi Borobudur). Sedang melalui gerbang utama akan diterima oleh candi Bentar (ukiran khas Bali).

Mengenai bentuk luar bangunan tidak seperti bentuk vihara pada umumnya, yang memiliki kekhasan bentuk atap melengkung atau ukir-ukiran/ornamen yang khas vihara. Untuk bangunan Vihara Mahavira ini dengan bentuk yang lebih moderat. Tidak mengarah ke bentuk khas salah satu aliran tertentu. Tetapi berbentuk bangunan tropis yang umum dijumpai di Indonesia. ''Dapat terlihat pada atap bangunan yang berbentuk jurai dari bahan penutup genteng,'' ujar Freddy.

Falsafah bentuk dasar, mencerminkan bangunan sakral dengan perpaduan moderen yang dilapisi falsafah agama Buddha antara lain : a) Kondisi batin manusia dalam spiritual. Sebagai manusia biasa yang diliputi banyak tuntutan dan permasalahan, maka kegiatan tersebut digambarkan pada bagian bawah bangunan dengan banyak hiasan, seperti jumlah tiang lebih banyak. Tetapi makin meningkat perkembangan batin seseorang makin tenang, dan digambarkan semakin sederhana desain arsitekturnya, b) Hukum Prinsip (Dharma) kehidupan. Tujuan manusia dalam mencapai cita-cita luhur (Nirwana) haruslah dapat menerapkan prinsip hukum kebenaran seperti Jalan Tengah Beruas Delapan yang disimbolkan dengan jumlah tiang 8 buah dan pengembangan 6 sifat kebajikan (Sad Paramita) agar menyingkirkan 2 hal ekstrem barulah bisa memahami 4 kesunyataan Mulia yang digambarkan 4 buah tiang di *top floor*, c) Perwujudan Buddha Dharma. Secara keseluruhan terbagi menjadi 3 bagian kegiatan yaitu : sosial, ibadah, dan pendidikan.

Juga, dalam falsafah pengembangan agama Buddha Mahayana sangat menghargai toleransi dan adaptasi, sehingga ditemukan banyak bentuk arsitektur yang mengikuti kondisi tempat dan zamannya. Walaupun kesan moderen terlihat, tetapi keanggunan dan kesan sakral, tampak dari eksterior maupun interiornya. Ruang altarnya merupakan *hole* atau *vide* sampai *top floor* yang ditutup dengan *skylight roofing*.

Sebagai sarana ibadah dan pendidikan agama, ''Vihara Mahavira Graha'' dilengkapi dengan fasilitas auditorium berkapasitas sekitar 3.000 orang, memorial hall (ruang simpan abu jenazah), ruang sembahyang kapasitas kurang lebih 2.000 orang, perpustakaan, penginapan Bhiksu dan umat, museum, dan parkir.

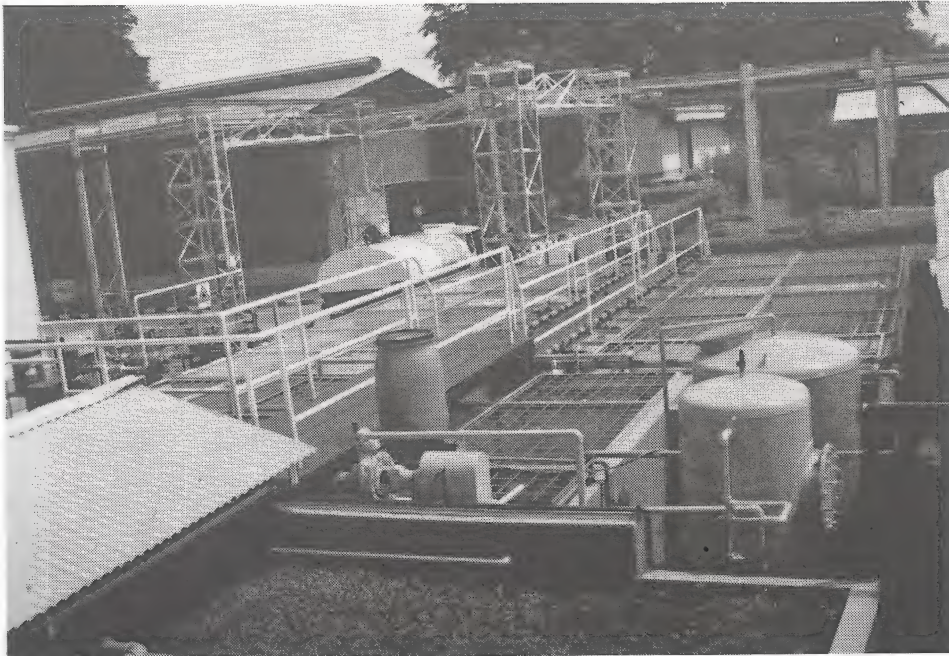
Dikemukakan Lisa, dalam proyek ini digunakan pondasi tiang pancang prestress berdimensi 40 x 40, dengan kapasitas beban rencana 120 ton per tiang. Diperlukan kira-kira 407 titik tiang. Tanah keras dicapai pada kedalaman kurang lebih 18 m. Franky menambahkan, karena kondisi permukaan air tanah di *site* tinggi maka tidak ada pekerjaan penggalian, malah diurug setinggi 1 1/2 m. Lanjut Lisa, sistem struktur atas portal baja dengan bentang 24 m yang dipegang oleh 2 buah kolom berjarak 3 m pada masing-masing ujung balok. Kolom komposit yang dipakai berdiameter 125 cm, dan 100 cm. Balok utama digunakan profil baja tersusun dari 2 buah WF dan pelat baja, dengan ketinggian 115 cm. Pada pelat lantai direncanakan menggunakan *hollow core slab* tebal 20 cm, kecuali lantai mezanine dengan pelat beton cor di tempat. Mutu beton K - 350. Struktur atap dengan konstruksi rangka baja, dan penutup genteng.

Sarana transportasi vertikal akan dilayani dengan 2 unit lift penumpang, dan 1 unit lift barang. Kapasitas lift penumpang 11 orang dengan kecepatan 60 mpm, yang salah satunya bisa berfungsi sebagai lift kebakaran, dilengkapi dengan *fire man switch*. Lift barang kapasitas 1.000 kg, berkecepatan 60 mpm. Pengkondisian udara di dalam ruang digunakan sistem split untuk ruang penginapan, dan sistem sentral untuk di ruang umum seperti auditorium.

Sistem penanggulangan dan pencegahan terhadap bahaya kebakaran mengacu pada standar yang telah ditetapkan untuk bangunan tinggi. Sumber air bersih direncanakan didapat dari deep well kapasitas 200 liter per menit, dan PDAM. Sistem pembuangan air kotor sebelum dibuang ke saluran kota terlebih dahulu ditampung dan diolah melalui STP. Jenis penangkal petir yang dipakai adalah *electro-static* dengan radius pengaman 70 m. Sistem tata suara dirancang dengan back ground music dan paging, serta car- call.

Finishing dinding eksterior kombinasi antara cat, batu alam, kaca dengan rangka aluminium. Pada ruang dalam, lantai main hall, auditorium (aula) diselesaikan dengan granit, sedang ruang penginapan dengan keramik. Untuk plafon dipilih bahan akustik, dan gipsum.☐ Saptiwi

Mengolah limbah industri.

Tergantung dari komitmen perusahaan

Dengan lahan yang sempit dapat dihasilkan sistem pengolahan limbah yang optimum.

Mewujudkan keserasian antara kemajuan di bidang industri dengan kelestarian lingkungan, merupakan salah satu kehendak dari upaya pembangunan yang berkelanjutan. Bagi Indonesia untuk merealisasikan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan sudah banyak usaha dilakukan. Sebagai konsekuensi dari kemajuan di bidang industri adalah makin terkurasnya sumber daya alam yang berpengaruh terhadap kelestarian lingkungan. Akibatnya, makin terancamnya kesejahetaraan manusia serta makhluk hidup yang lain di bumi.

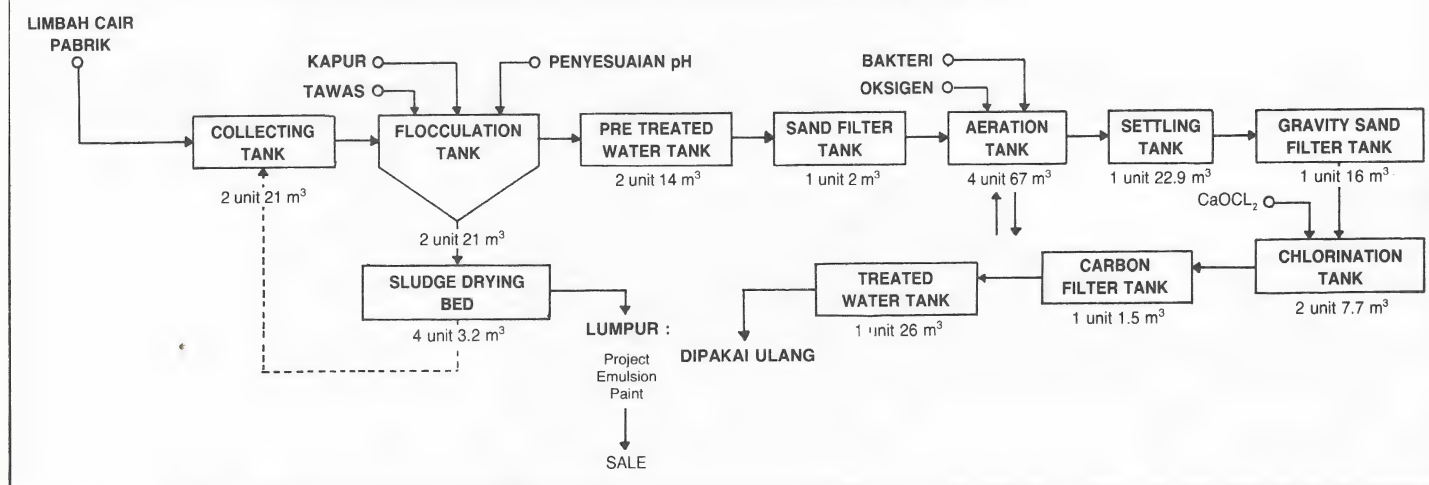
Industrialisasi di satu sisi memberikan konstribusi yang besar terhadap pertumbuhan ekonomi nasional, namun disisi lain memunculkan dampak terhadap lingkungan. Untuk mengantisipasi agar tidak terjadi kerusakan lingkungan, pemerintah membuat UU No.4/1986. Dalam UU tersebut ditetapkan antara lain semua industri di Indonesia harus berwawasan lingkungan, dengan kata lain tidak mencemari lingkungan. Dan dalam waktu belakangan ini pemerintah dengan aparat penegak hukumnya semakin tegas untuk menindak para industriawan yang membandel.

Pencemaran memang tidak hanya diakibatkan oleh kegiatan industri saja. Tetapi juga oleh aktifitas di berbagai tempat seperti hotel, gedung perkantoran maupun pemukiman. Namun yang sempat diincar sebagai perusak lingkungan akibat limbah, lebih banyak pihak industri. Dari sejumlah industri yang beroperasi diwajibkan untuk melengkapi sarana dan instalasi pengolah limbahnya. Hal ini dimaksudkan, agar tingkat pencemaran dan side efek dari kegiatannya dapat ditekan sekecil mungkin, bahkan ditiadakan. Para industri kini mulai banyak yang membenahi sistem pengolah limbahnya. Tak ketinggalan pula pabrik penghasil bahar bangunan cat PT. ICI Paint Indonesia. Pabrik ini menerapkan sistem pengolah limbah yang ada karena terdorong oleh sikap kepedulian terhadap lingkungan.

Menurut Factory Managernya-Ir.M. Imam Djumaedi, upaya penting yang perlu dilakukan dalam mengolah limbah industri adalah bagaimana menerapkan tindakan yang tepat sasaran. Tindakan yang ia maksudkan itu antara lain : menghilangkan limbah dari sumbernya, mengurangi jumlah, mendaur ulang dan membuang dengan aman. Salah satu dari usaha tersebut dengan m mperbaiki sistem pengolah limbah cair seperti yang dihasilkan pabrik ini. Pekerjaan itu diharapkan bukan saja bisa memenuhi kriteria air limbah yang ditetapkan, juga memasukkan aspek konservasi. Sehingga air yang diambil dari tanah dapat digunakan seefisien mungkin.

Sebuah pengalaman yang diperoleh pabrik penghasil berbagai macam cat ini, memberikan pelajaran yang baik bagi industri lain dalam pengolahan limbah. Dijelaskannya, dia, pengolahan limbah yang dilakukan dengan menerapkan program penurunan sampah (Total Waste Management Program). Program ini memiliki target penurunan 50 persen sampai tahun 1995. Sedang program itu sendiri dimulai sejak 1991. Untuk pengukuran dan pengolahannya semula dirumuskan oleh gugus tugas sampah B3, yang ditunjuk langsung oleh manajemen. Gugus ini dianggotai oleh para fungsionaris bagian yang erat hubungan dengan terjadinya limbah. ''Dengan cara demikian, maka bisa ditarik komitmen dari masing-masing bagian untuk menuju Zero Waste,'' tegasnya. Kemudian hasil kerja gugus tugas tersebut diresmikan sebagai program perusahaan dan langsung dimonitor pimpinan tertinggi perusahaan.

Enggan karena cost besar.

Masalah murah dan mahalnya biaya yang harus dikeluarkan dalam pengolahan limbah, sangat tergantung dari kemauan. Tetapi, apakah ini semua menjadi kendala sehingga masih banyak pihak industri yang masih disorot akibat limbah yang dihasilkan? Apakah dengan cost yang dianggap mahal, lalu mereka tidak segera mengambil tindakan nyata ?. ''Kalau soal biaya yang dikeluarkan untuk pengolahan limbah dianggap besar atau kecil itu sangat tergantung bagaimana memilih teknologi yang baik,'' ujarnya. Nah teknologi yang tepat dan bermutu baik belum tentu menguras biaya yang banyak alias mahal. Tidak selamanya demikian. Buktinya apa yang kami lakukan disini, ternyata dengan teknologi yang baik dan tepat serta bisa menghasilkan hasil olahan limbah yang baik pula. Namun

biaya yang dikeluarkan perusahaan relatif kecil.

Munculnya biaya mahal dalam pengolahan limbah industri, kadang-kadang karena tidak mengetahui teknologi yang akurat. Namun bila mereka betul-betul mengetahui teknologi apa yang tepat untuk karakteristik produk limbah yang dihasilkan, otomatis akan mudah bagaimana cara mengolah limbahnya. Dan untuk pabrik baru masalah mahal dan murah instalasi pengolah limbah tidak akan muncul, apabila cost yang diperlukan dimasukkan kedalam design pabrik sejak dari prakonstruksi.

Sebagai pelaksanaan dari komitmen perusahaan, PT ICI Paint Indonesia yang cukup dikenal memiliki sarana pengolah limbah yang baik. ''Dan sistem ini akan dijadikan salah satu model pengolah limbah yang diterapkan untuk semua cabang ICI di seluruh dunia,'' ujar Imam. Pada dasarnya, limbah air yang dihasilkan pabrik cat ini berasal dari bekas air pencucian mixer/mesin pembuat cat tembok. Dengan demikian, limbah air tersebut tidak lain adalah cat tembok yang sangat encer. Limbah ini berwarna keputih-putihan sampai krem (keruh). Ini menunjukkan ciri-ciri komponen utamanya yaitu titanium dioksida, calsium carbonat, kaolin bahan galian lain, polivinyl acetat dan polivinyl acrylic.

Bahan additive, walaupun dalam jumlah sangat kecil, masih terlarut didalamnya, seperti fungisida, bakterisida, oils dan selulosa senyawa detergent/surfactant. Ini semua bahan organik (termasuk pigmen warna organik). Typikal karakteristik dari limbah air sehari-hari dalam kisaran sebagai berikut : pH antara 6,0 sampai 6,5. COD berada pada batasan 1500 hingga 3000 ppm, BOD antara 600 sampai 1500 dan besar TSS pada pH 6,0 sebesar 3 persen, sedang pada pH 6,5 TSS nya mencapai 5 persen. Jumlah limbah air bervariasi, tergantung dari fluktuasi produksi, antara 10 m3 sampai 40 m3 perhari. Limbah ini dikirim oleh mesin produksi ke bak penampungan (colecting tank).

Deskripsi aliran proses.

Dijelaskan Imam, air limbah dari bekas pencucian mesin/mixer waterbase paint, dikirim ke waste water collecting tank. Dari sini, waste water dipompa ke floculation tank, untuk ditambahkan flocculant/coagulant Al2 (SO4)3 14 H20 dan lime (CaO). Sambil diatur pH nya, batch diputar pada kecepatan tinggi 30 hingga 40 rpm untuk memberi kesempatan flokulasi. Kemudian pengadukan dihentikan, agar floks terkumpul didasar tanki untuk dipisahkan. Bagian yang jernih lalu dialirkan berturut-turut ke pretreated tank dan dikirimkan ke sand filter tank, baru kemudian masuk ke ''aeration tank''.

Spesifikasi Teknis
Instalasi Pengolah Air Limbah

1. Kapasitas	:	40 m^3 hari
2. Energi listrik	:	7 KW
3. Luas bangunan	:	382,85 m^3
4. Sistem pengolahan	:	Activated sludge process
5. Koagulan	:	Tawas, kapur
6. Activated sludge bacteria	:	Phenobac, hydrobac
7. COD masuk	:	1500 – 2000 ppm
8. Kapasitas aerasi	:	265 m^3 jam

Hasil pengolahan :

Parameter	Standar	Hasil *)
○ pH	– 5 – 9	: 6,5 – 8,0
○ Temperatur (°C)	– max 38	: 31,0 – 34,5
○ COD (ppm)	– max 200	: 30,0 – 75,0
○ Bau	– tidak berbau	: tidak berbau
○ Warna	– tidak berwarna	: tidak berwarna
○ Kejernihan	– jernih	: jernih

**) Hasil lengkap bisa dilihat pada hasil uji lab.*

Dalam aeration tank ini dibiakkan bakteri khusus dengan suplay udara secara kontinyu dari blower. Bakteri segar ditambahkan dengan bakteri baru dari proses metabolisme tumbuh pada aeration tank. Aerated waste water kemudian dialirkan ke settling tank, gravity sand filter tank baru, kemudian chlorination tank. Bakteri yang terbawa kesini lalu dimatikan. Pada settling tank, activated flok yang terkumpul dibagian dasar didaur ulang ke aeration tank. Bakterial flok yang sudah inactive dipompa ke sludge drying bed, langsung dikeringkan dengan sinar matahari. Endapan ini tidak termasuk golongan B3 dan didaur ulang ke Project Emulsion Paint. Hasil pengolahan limbah ini tidak hanya terbuang percuma, namun ada bagian yang masih bisa dimanfaatkan untuk bahan cat.

Berapa coast yang perlu dikeluarkan ?. Menurut Imam, unit pengolah limbah cair berkapasitas 40 m3 perhari ini dibangun dengan dana Rp 140 juta dan dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari setahun. Apakah murah ? ''Tergantung kita, apakah mau yang itu atau Rp 1 milyar'' tegasnya. Seperti yang di lakukan disini, kita berunding habis-habisan dengan konsultan.'' Selain itu kamipun ikut terjun langsung merencanakan dan semaksimal mungkin memilih komponen buatan dalam negeri,'' katanya, lalu mengibaratkan, kalau butuh kendaraan untuk mengangkut sayur kenapa harus beli sedan Mercedes. Yang penting sekarang bagaimana komitmen perusahaan. Murah dan mahal sistem instalasi pengolah limbah bagi suatu pabrik bukan suatu halangan. ''Nah, kalau perusahaan punya komitmen, pasti dana itu bisa dicari dan didapatkan,'' tutupnya dia, sambil menambahkan, berapapun uang yang dikeluarkan pada prinsipnya adalah mencari untung tapi jangan sampai merugikan yang lain, termasuk lingkungan hidup.☐ (Rakhidin).

Seputar gejolak harga semen

Ir.H.Hanif Zuhri: ''Spekulan harus ditindak tegas,
Ir. Soeryanto M. : ''Ini penyakit tahunan''.

Akhir-akhir ini media massa selain memberitakan situasi pelaksanaan Undang-undang No.14 Tahun 1992 tentang Lalu-lintas Angkutan dan Jalan (UULLAJ) juga memuat tentang gejolak harga semen di berbagai kota baik di Jawa maupun luar Jawa. Selain harganya meningkat tak menentu, ada gejala semen raib pula dari pasaran. Hal ini tentu saja dikeluhkan masyarakat maupun kontraktor golongan lemah yang membeli semen dari pasar.

Ir. Soeryanto Mangundiwiryo

Kelangkaan dan naiknya harga semen di atas HPS (Harga Patokan Setempat) sudah terlihat sebelum UULLAJ itu diberlakukan sejak tanggal 17 September 1993 yang lalu. Dalam hal ini berbagai media Ibukota memberitakan, langka dan naiknya harga semen di daerah Jawa Tengah dan Yogyakarta serta di daerah perbatasan Jawa Tengah dan Jawa Timur seperti Bojonegoro, Cepu dan Blora. Jika HPS semen Rp.5.925 per zak untuk Jateng maka di pasar harganya meningkat sampai Rp.7.500 per zak.

Kelangkaan dan naiknya harga semen itu, akibat ulah spekulan yang sengaja menimbun barang sebagai antisipasi terganggunya angkutan darat pada saat diberlakukannya UULLAJ. Mereka beranggapan, bahwa dengan ''terganggunya'' angkutan darat maka ongkos angkutan akan naik dan kenaikan ongkos itu wajar jika ditimpakan kepada konsumen. Sementara beberapa pemilik toko mengatakan, mereka terpaksa menaikkan harga jual semen karena harga dari distributor juga dinaikkan, meskipun dari pabrik tidak ada kenaikan harga. Selain harga dari distributor naik, jatah juga dikurangi. Distributor pun beralasan bahwa kiriman dari pabrik tidak sebesar hari-hari biasanya, dan mereka tidak tahu sebabnya. Mereka hanya pasif menerima dan menyalurkan ke pengecer. Ada alasan lain selain faktor spekulasi yaitu adanya pelaksanaan proyek-proyek Pemerintah yang mengambil semen langsung ke produsen sehingga produsen terpaksa mengurangi jatah distributor.

Meskipun UULLAJ sudah dilaksanakan dan arus lalu-lintas darat normal kembali setelah beberapa hari sempat menurunkan volume arus lalu-lintas, namun harga semen di pasar eceran masih tetap bertengger diatas HPS. Di daerah Bogor misalnya seperti ditulis oleh Harian Republika sepekan setelah berlakunya UULLAJ itu, tidak terlihat tanda-tanda harga semen akan turun. Bahkan ada gejala bakal naik lagi. Masalah utama yang dijadikan alasan pedagang eceran di daerah itu, umumnya adalah sulitnya mendapatkan semen dari agen atau distributor.

Bukan karena UULLAJ

Ir.Soeryanto Mangundiwiryo — Sekjen AKI ketika diminta tanggapannya mengatakan, masalah gejolak harga semen itu tidak hanya timbul tahun ini saja. Tetapi setiap tahun. ''Jadi menurut saya, ini penyakit tahunan. Bukan karena adanya Undang-undang Lalu-lintas dan Jalan yang baru diberlakukan itu. Hanya kebetulan saja saatnya bersamaan. Kalau anda perhatikan, penyakit tahunan ini selalu timbul ya pada bulan-bulan seperti sekarang. Alasannya sama. Ada overhaul di pabrik, ada ini ada itu dan pabrik menyalahkan distributor. Distributor menyalahkan transportasi, dan akhirnya HPS naik. Yang begitu itu sudah biasa terjadi setiap tahun. Jadi, mestinya kita-kita ini harus sudah siap,'' katanya.

Kalau dikatakan ulah spekulan katanya pula, memang mereka pada setiap kesempatan pasti akan muncul. Dulu juga begitu. Setiap ada kesempatan mereka menumpuk semen, kemudian dijual pelan-pelan dengan harga lebih tinggi.

Soeryanto menyatakan kurang tahu penyebabnya yang pasti. ''Apakah karena semen ini merupakan produk yang semi monopoli oleh swasta atau bagaimana. Meskipun ada BUMN di bidang produksi semen yang biasanya difungsikan sebagai stabilisator, namun porsinya jauh lebih kecil dibanding yang mau distabilkan. Sehingga dapat dikatakan paling-paling hanya nowel-nowel saja, he he,'' katanya bergurau.

Menurutnya, yang penting sebenarnya dalam masalah semen adalah sikap Pemerintah. Sebab biasanya kalau ada kenaikan HPS semen, kontraktor yang repot. Sebab sulit untuk mendapatkan kenaikan harga borongan maupun eskalasi. Tetapi jika produsen mengalami biaya tambah pada produksinya mereka mendapat kenaikan harga.

Apa pola distribusi yang ada perlu disempurnakan? Sekjen. AKI menjawab, kalau pola Bulog itu dipakai ya susah karena barangnya yang buat adalah swasta. Nantinya Pemerintah perlu cadangan dana yang sangat besar. Itu pasti. Dan nanti pembagiannya juga tidak segampang beras. Karena semen ada nilai rusak, tak bisa disimpan lama. Resikonya jadi besar. Akhirnya nanti ada semen sweeping. Saya rasa pola itu kurang realistis.

Ir. H. Hanif Zuhri

Sebenarnya pola yang sekarang sudah cukup baik. Hanya saja kadang-kadang peraturan Pemerintah terasa enak disana tidak enak disini. Jadi kalau di satu sisi biaya produksi naik dan HPS dinaikkan biaya konstruksi sebaiknya juga harus naik. Sebab jika seperti sekarang, masyarakat konstruksi kecil-kecil yang repot. Kalau yang gede mungkin belum terpengaruh. Jadi, paling baik jika semua pihak bersikap realistis. Tetapi, Pemerintah juga akan repot karena tidak punya dana yang cukup. Makanya, Pemerintah waktu menghitung anggaran kurang memperhatikan faktor kenaikan harga. Harga ditentukan tanpa ada eskalasi lagi. Sehingga jika harga sudah ditetapkan tidak bisa dinaikkan lagi. ''Saya rasa pola pikir yang demikian sebenarnya tidak cocok, tidak konsekwen jika situasi harga seperti sekarang,'' katanya.

Tetapi, menurut Soeryanto, sebenarnya yang menjadi masalah karena semen sebagian besar dikuasai segelintir swasta. Jika alasan kekurangan pasok karena dilakukannya overhaul di pabrik bisa kita terima. Tetapi masa semua pabrik semen melakukan overhaul secara bersamaan. Apa tidak bisa diatur sehingga distribusi tidak terganggu?. Kalau sekarang seolah-olah semen dimana-mana hilang. Dan yang lucu, ada pabrik semen yang mengadakan operasi bantuan. Lha itu produksi darimana?. Apa

bukan karena dia nyetok?. Kok bisa-bisanya. Apa karena overhaulnya sudah selesai lantas produksi ngebut?. Nah kalau sudah begini spekulan akan main. Kalau sudah didrop mereka simpan dan jualnya pelan-pelan. Nanti kalau di pasar sudah melimpah harga akan turun lagi, dan otomatis harga akan turun. Ini sudah penyakit tahunan. Jadi bukan karena Undang-undang Lalu-lintas yang baru itu diberlakukan. Sebab jika disebabkan oleh Undang-undang itu, tentu semuanya akan naik. Bukan hanya semen saja.

Membuat tidak profesional

Kita memang belum mendeteksi secara langsung kesulitan anggota dan sampai sekarang belum ada anggota yang melaporkan kesulitannya, demikian Ir.H.Hanif Zuhri - Ketua I BPP Gapensi ketika diminta tanggapannya mengenai gejolak harga semen. Menurutnya, ada dua hal mengapa anggota belum bersuara. ''Pertama, mungkin mereka menganggap bahwa situasi seperti ini hanya terjadi beberapa waktu saja. Kedua, saya kuatir jika anggota sudah apatis. Ini yang berbahaya. Sebab apa?. Sebab seperti tuntutan kenaikan harga tahun lalu, sampai sekarang juga belum ada hasilnya. Kita memang menghadapi suatu dilema. Kalau kita ngomong keras bisa repot. Tetapi jika tidak lantas bagaimana?. Sehingga pada akhirnya kita hanya berjuang untuk survive tanpa memperburuk hubungan dengan pihak-pihak yang harus melindungi kami,'' katanya.

Menurut Hanif, biasanya pengaruh kenaikan harga semen di pasar eceran yang terkena pengaruh langsung adalah golongan kecil ataupun pembeli eceran. Padahal, katanya, mereka itu kemampuannya juga kecil, kondisinya lemah dan sangat peka terhadap situasi seperti ini. Jika kontraktor besar pada umumnya membeli dalam partai besar. Dan biasanya juga ada perjanjian dengan pabrik sehingga mereka tidak bisa semena-mena menaikkan harga. Disamping itu kontraktor besar biasanya juga memiliki likuiditas yang baik sehingga dapat memberikan uang muka. Sehingga pengaruh langsung situasi harga seperti sekarang memang paling terasa pada kontraktor-kontraktor kecil. Ini merupakan hal yang merepotkan bagi Gapensi. Sebab sebagian besar anggota Gapensi adalah kontraktor golongan lemah.

Dikatakan, jika selama ini Gapensi ditugasi untuk membina mereka agar menjadi profesional, maka pada saat sekarang kendalanya banyak sekali. Pertama, bisnis konstruksi di Indonesia menjadi bisnis yang latah sehingga tidak semua orang profesionalis yang ada di dalamnya. Kedua, kondisi-kondisi seperti sekarang juga membuat orang menjadi tidak profesional di bidang konstruksi sendiri. Artinya, jika seseorang itu profesional di bidang konstruksi, dia sudah menguasai isi kontrak, bisa menjaga kualitas dan jadwal pelaksanaan dengan baik. Sebab itu merupakan reputasi bagi yang harus dijaga. Tetapi bagi kontraktor yang kecil-kecil, untuk memperoleh pekerjaan saja sudah harus mengeluarkan uang berbagai macam. Dengan adanya kondisi seperti sekarang, bagaimana ia bisa menutupi kerugian?. Apa yang harus ia lakukan untuk menghadapi kesulitan yang ia hadapi?

Hanif menilai situasi harga yang sekarang terjadi, sebenarnya lebih banyak diakibatkan ulah spekulan. Oleh karena itu, yang diharapkan Gapensi adalah bagaimana sikap Pemerintah dalam mengatasi ataupun menindak para spekulan tersebut dengan tegas. Ia kurang yakin jika penyebab utamanya adalah kenaikan biaya transportasi. ''Sebab belum apa-apa sudah terjadi begini. Berarti mereka sudah mengantisipasi akan adanya gejolak. Semen sudah mulai menghilang di beberapa daerah tertentu sejak sebelum tanggal 17. Berarti itu ulah spekulan dan anggota Gapensi yang terkena getahnya. Ini yang kadang-kadang membuat kita sedih. ''Walaupun demikian, kita tetap berusaha untuk mengumpulkan laporan dari daerah-daerah untuk mengetahui seberapa jauh ekses yang dialami para anggota.'' demikian Hanif.□ Muhammad Zaki

Kenari Partisi

Selalu menjaga mutu dan tercapainya fungsi ruangan

Aplikasi Kenari Partisi di Gedung Manggala Wanabhakti.

Menjaga mutu produk serta memenuhi tercapainya fungsi pemakaian produk merupakan komitmen PT Kenari Gatrakayu Lestari - pembuat dan pemasang partisi movable peredam suara yang lebih dikenal dengan Kenari Partisi. Tujuan utamanya adalah kepuasan pembeli, sehingga sesuai dengan tujuan investasinya. ''Kita harus maklum bahwa investasi untuk partisi cukup besar sehingga jika fungsinya tidak tercapai investasi itu bisa mubazir,'' ujar Ir. Hadi Saputra — Marketing Manager perusahaan itu menjelaskan. Itulah sebabnya kami tidak berani merubah mutu dan spesifikasi meskipun mungkin harga dikurangi, tambahnya.

Komitmen menjaga mutu itu memang tetap dipegang teguh ditengah kian ketatnya persaingan pasar yang harus dihadapi. Pesaing baru kian banyak sehingga persaingan menjurus kurang sehat. Main banting harga, misalnya. Di pihak lain masih banyak pembeli yang berorientasi pada harga murah, yang secara tidak langsung akan menyulitkan pembuat partisi yang berpegang teguh pada mutu. Menurut Hadi, bagi perusahaan yang kurang menjaga reputasi, penurunan mutu mungkin tidak menjadi soal. Tetapi bagi Kenari Gatrakayu Lestari yang selalu memberikan jaminan 3 tahun terhadap produk yang dijualnya hal itu tidak mungkin dilakukan. Justru, terkadang mutu dilebihkan dari standar jika ruang yang akan

Bersambung ke halaman 98

ADANYA DANA JANGKA PANJANG, AKAN LEBIH MENEKAN COST

Sejak pemerintah melakukan terobosan melalui Surat keputusan Menteri Keuangan No B.49/MK/IV/I/1974, dengan memberi tugas kepada Bank Tabungan Negara (BTN) sebagai wadah pembiayaan perumahan rakyat, yaitu melalui pemberian Kredit Pemilikan Rumah (KPR); maka masyarakat Indonesia lebih memperoleh peluang memiliki rumah kediaman pribadi. KPR yang merupakan suatu produk baru itu, kemudian terealisasi pada 1976, dan dikaitkan langsung dengan program Pelita Pertama.

Berkembangnya kebutuhan akan perumahan bersamaan dengan meningkatnya jumlah keluarga, pembelian perumahan melalui KPR kemudian semakin meluas. Hal ini kemudian semakin dirasa dengan adanya deregulasi dan meningkatnya iklim usaha di bidang properti. Sehingga praktis setelah itu hampir seluruh bank ikut serta memberikan KPR, baik bank pemerintah maupun swasta. Bahkan beberapa bank swasta begitu antusias, dengan melakukan berbagai penawaran yang menarik.

Kecendrungan ini, menurut Direksi Kredit BTN - Asmuadji, memang dilihat akhirnya pemberian KPR adalah sebagai ladang pemberian kredit yang sebetulnya cukup aman di dalam suasana di mana kredit-kredit lain - kredit besar dan kredit komersial - banyak mengalami masalah. Penyebab lainnya adalah sifat jaminan KPR itu yang *solid*; tanah dan bangunannya. Dibenarkan juga olehnya, bahwa ekspansi kredit ini memiliki prospek yang cukup baik. Melihat pembiayaan perumahan adalah pembiayaan yang tidak akan habisnya, dan tidak akan pernah jenuh karena merupakan kebutuhan yang mendasar. Tidak saja untuk kebutuhan pembelian rumah baru, tetapi pembiayaan rumah dalam arti perbaikan rumah dan perluasan rumahnya, tetap ada.

Walau kebijakan ini ditujukan bagi pengadaan rumah sederhana di perkotaan, namun menurut Direktur Utama BTN - Towil Heryoto, BTN hanya mampu memenuhi sekitar 10-15 persen dari pertambahan kebutuhan. Sisanya 80-90 persen tersedia oleh swadaya masyarakat sendiri. Sementara KPR untuk tipe lainnya yang disediakan BTN dan bank hanya mampu memenuhi sekitar 5 persen dari pertambahan kebutuhan tersebut.

Namun dalam situasi moneter yang kurang menguntungkan untuk iklim investasi, pihak perbankan lebih dituntut untuk mencari alternatif yang lebih menguntungkan dan terjamin dalam menggali dana masyarakat. Tidak sedikit pula yang kemudian beranggapan bahwa ekspansi kredit di bidang perumahan masih beresiko tinggi, mengingat sifatnya yang jangka panjang. Berkaitan dengan masalah-masalah tersebut, kali ini Konstruksi mencoba mengetengahkannya dari berbagai sumber yang cukup lama bergelut dengan masalah ini.

Cenderung belum efektif

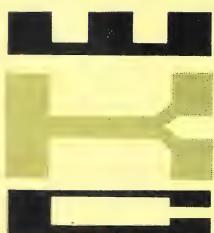
Meskipun banyak bank-bank yang ekspansi ke KPR dengan jaminan yang cukup kuat, namun masih dirasakan cenderung belum efektif. Bisa dikatakan belum efektif jika dana tersebut digunakan untuk spekulasi yang kemudian mengakibatkan agak menghangatnya inflasi. Terkadang, memang developer menggunakan dana tersebut untuk agunan. Katakanlah, digunakan sebagian untuk pembiayaan tanah, sementara tanahnya masih diolah dan belum dapat langsung menjadi barang, demikian jelas Asmuadji.

Towil Heryoto

Melihat sifatnya yang *multiplier effect*, sebenarnya adalah tidak tepat jika dikatakan tidak efektif ataupun tidak produktif. Karena, menurut Direksi Kredit Bank Papan Sejahtera (BPS) - Alita Marsanti, banyak komponen yang terlibat. Mulai dari bahan bangunannya, konsultannya, developernya, industri, dan sebagainya. Jadi, sebetulnya cukup menggairahkan. ''Kalau pembelian rumah itu digunakan untuk tujuan investasi, memang menjadi tidak produktif,'' tambahnya. Sifatnya yang *multiplier effect* itu akan berpengaruh besar pada sektor ekonomi. Walaupun saat ini masih belum bisa diperhitungkan sebagai ''agen'' pertumbuhan ekonomi, demikian dikatakan sumber dari REI.

Seharusnya memang penyaluran kredit perbankan ini lebih ditujukan bagi sektor yang lebih produktif, supaya tidak menimbulkan inflasi. Penyebabnya, antara lain sebagian besar sumber dana itu masih berasal dari dana jangka pendek, sedangkan dana tersebut kenyataannya digunakan untuk KPR yang jangka panjang; minimal 5 tahun. Tentu hal ini akan cukup membahayakan di masa mendatang, apalagi sekarang banyak bank-bank yang mengekspansi dananya ke KPR.

Hal ini dibenarkan oleh Asmuadji. Ia menyatakan, seharusnya sesuai dengan sifat KPR sendiri yang jangka panjang. ''Sayangnya, saat ini belum ada pendanaan dalam bentuk jangka panjang, yang secara rutin dan kontinu tersedia di masyarakat,'' ungkapnya kembali. Sedang Alita mengatakan, ''memang kita harus berhati-hati di dalam menggunakan jangka pendek untuk jangka panjang. Bahayanya adalah jika dana jangka pendek itu ditarik.'' Bank kemudian harus mencari gantinya supaya bisa mengimbangi deposito lebih lanjut. ''Kalau tidak, dia akan mengalami kesulita dalam likuiditas dan akan menimbulkan masalah *maturity gap* (kesenjangan waktu: *red*) dalam hal pendanaannya,'' jelasnya lagi.

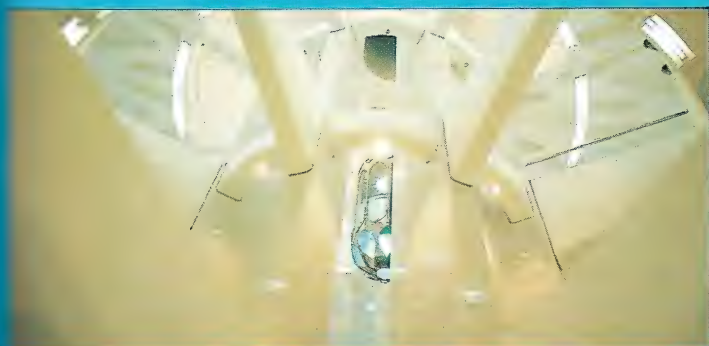
''Saya kira ekspansi itu terjadi karena dianggap beresiko kecil,'' ujarnya. Dana yang tersedia cukup banyak, tetapi mereka tidak dapat menyalurkannya dalam bentuk kredit. Beberapa alasan antara lain dikatakannya; 1) karena adanya ketentuan *Capital Adequacy Ratio (CAR)*, yang ketentuannya harus memenuhi 8. Sehingga agar mereka dapat ekspansi, harus mempunyai modal. 2) Adanya ketentuan Kredit Usaha Kecil (KUK), yaitu KPR sampai dengan tipe 70

EPADA KAMI DALAM PELAKSANAAN PEMBANGUNANNYA

as Peresmian

BHAKTI PERTIWI

eh

den Soeharto

Agustus 1993

KANTOR CABANG

BANDUNG	: Jl. Ciliwung 18, Telp : (022) 71961 Telex : 28547 WKCBD IA - Fax : (022) 71961
SEMARANG	: Jl. Kapt. Pierre Tendean No.28 Telp:(024) 552918 Telex:22860 WEKACE IA-Fax : (024) 552917
SURABAYA	: Jl. Ngagel Jaya Selatan 1/14 Telp : (031) 571280 Telex : 32268 WKCSB IA - Fax : (031) 571293
PALEMBANG	: Jl. Cakram, Kampus Blok F No. 5 Telp : (0711) 310580-Fax : (0711) 364033
DENPASAR	: Jl. Nusakambangan No. 60 Telp : (0361) 23890
UJUNG PANDANG	: Jl. Gunung Merapi 147 Telp : (0411) 324325

Asmuadji

dengan harga tidak lebih dari Rp 92 juta per unit, termasuk memenuhi KUK. Minimal sebesar 20 persen dalam bentuk KUK. ''Seperti halnya BPS ini, dananya diperoleh dari dana obligasi hingga 10 tahun,'' tegasnya.

Langkah yang diambil oleh perbankan itu dianggap tepat, apalagi jika mereka memperoleh struktur porsi KUK dan developernya menjamin dengan cara *buyback guarantee.* Ini akan membantu perbankan dalam pengelolaan portofolio kreditnya. Dengan demikian, kendati jangka waktu kredit itu lama, masih dapat diperhitungkan dengan jadwal pengembaliannya; dibanding untuk pembiayaan di sektor riil. Perbankan pun akan masih dapat memperhitungkan *cash flow*-nya.

Masalahnya karena kredit ini termasuk kredit yang retail, Asmoadji menjelaskan kembali, sehingga diperlukan suatu sisi administrasi yang cukup ''ruwet'', dari pada kredit-kredit komersial yang umumnya jumlahnya cukup besar. Tak heran jika bank-bank swasta atau bank komersial masih akan melihat lagi dari segi *cost and benefit*-nya sebagai suatu badan usaha. ''Kalau BTN, selain *cost and benefit* kan ada misinya sebagai wadah pembiayaan dana bagi perumahan rakyat,'' tegasnya.

Terjadi peningkatan

Besarnya kredit perbankan yang disalurkan, berdasarkan data sementara dari bank sentral, mengalami peningkatan selama periode April hingga Juni 1993 dari Rp 2,4 triliun menjadi Rp 3,6 triliun atau melonjak 51,3 persen. Hal ini dianggap suatu kewajaran - adanya peningkatan sektor real estate di atas pertumbuhan sektor lainnya - karena real estate tergolong sebagai *lead sector* dalam siklus bisnis.

Mengutip dari ucapan Gubernur Bank Indonesia -Soedradjad Djiwandono, ''namun jika kenaikan ini tidak terkendali, dapat menyebabkan perekonomian menjadi memanas kembali.'' Dalam periode yang sama saja telah terjadi peningkatan likuiditas perekonomian, yang lebih banyak disebabkan oleh meningkatnya pembiayaan di dalam negeri (net domestic credits: *red*) menjadi Rp 7,4 triliun yang sebagian besar Rp 7,3 triliun, pada pembiayaan di sektor swasta. Sedangkan *net foreign assets* menurun sebesar Rp. 3,1 triliun. ''Jadi telah terjadi indikasi yang kuat mengenai peningkatan ekspansi kredit perbankan,'' katanya.

Ditengah banyaknya *problem loan* di kalangan perbankan, dengan dilakukannya ekspansi kredit tersebut, justru menaikkan laba usaha. Salah satu sebab kenaikan keuntungan tersebut karena *spread* (perbedaan antara harga penawaran dan harga yang ditawarkan oleh pihak pembeli: *red*) yang tinggi. Peningkatan tersebut, menurut Asmuadji, karena bank-bank sekarang ini lebih mengutamakan *customer oriented* selain juga berkaitan dengan diversifikasi resiko dan pendapatan. Tentunya dengan diversifikasi pendapatan, diharapkan akan dapat lebih memperbaiki laba usaha. Apalagi sekarang dengan banyaknya jenis KPR yang ditawarkan.

Alita Marsanti

Masih tinggi

Meskipun saat ini telah banyak bank yang menawarkan KPR dengan melakukan penurunan suku bunga, namun nilai suku bunga itu masih dianggap tinggi. Hal ini, menurut oleh Asmuadji, tidak terlepas dari sumber pendanaan itu sendiri, di mana yang relatif tidak (belum: *red*) murah. ''Untuk mendapatkan sumber dana ini kami masih banyak *cost of fund*-nya. Di lain pihak BTN sendiri, karena kami masih menghadapi keperluan untuk mensubsidi yang berbunga 5 persen; sehingga terpaksa belum bisa diturunkan secara drastis. Tetapi kami akan masih mencoba menyesuaikannya lagi,'' ungkapnya. Bagi masyarakat pengggguna KPR khsusnya yang berpenghasilan rendah, sebenarnya yang penting bukan berapa suku bunganya, tetapi berapa besar angsurannya dan jangka waktu; meski pelayanan juga faktor penentu juga.

Sedang Alita beranggapan agak lain. Tingginya tingkat suku bunga pinjaman itu, berjalan seiring dengan tingginya tingkat suku bunga sumber dana untuk membiayai pinjaman yang diberikan, setelah ditambahkan dengan keuntungan usaha yang diharapkan. Apabila tingkat sumber dana yang diperoleh rendah, maka secara otomatis tingkat suku bunga pinjaman akan juga rendah, tambahnya.

Di sisi lain, Towil mengatakan, bahwa jika penurunan suku bunga itu dapat dilakukan maka akan sangat mendukung program pemerintah di bidang pembangunan perumahan. Meskipun, akunya, penurunan itu perlu juga melihat perkembangan suku bunga deposito. Namun yang paling penting adalah menyiapkan sistemnya agar pelaksanaan dapat berjalan lancar. Tanpa mempersiapkan sistem dulu, keputusan menurunkan suku bunga tidak bisa langsung dilaksanakan. Penurunan suku bunga KPR Oktober tahun lalu, misalnya baru bisa berjalan efektif selang beberapa waktu berselang.

Akumulasi persoalan tersebut berdampak langsung akhirnya terhadap daya beli masyarakat sebagai *end user*-nya. Di lain pihak harga rumah kenaikannya empat kali lipat, yang hanya diimbangi oleh kenaikan pengasilan sebanyak dua kali lipat. Lonjakan harga rumah selain disebabkan oleh naiknya harga tanah, harga bahan bangunan dan upah pekerja, juga tidak terlepas adanya inflasi yang terjadi akhir-akhir ini.

Akan lebih dapat menurunkan

Meningkatnya kebutuhan akan rumah, tentunya faktor pendanaan menjadi faktor yang cukup mempengaruhi, tidak saja bagi *end user* dan *produser*-nya, tetapi juga dari segi pemasok dana dan sumber dananya. Kenyataan ini menjadikan perlu mencari sumber dana lain yang lebih dapat menjamin faktor pendanaan dalam bentuk sumber dana jangka panjang.

Pihak perbankan lantas mencoba mencari alternatif bentuk sumber dana lainnya. Bank Papan Sejahtera, misalnya, saat ini sedang mempelajari sistem pendanaan yang dikenal dengan *Secondary Mortgage* dengan instrumen *Mortgage Backed Securities*, seperti lazim yang dilakukan oleh Bank Hipotik di luar negeri. ''Sebagai embrio dari pe-

ngembangan *secondary mortgage*; pada Desember 1990 dan 1991, kami telah melepaskan portepel KPR kepada bank pemerintah masing-masing sebesar Rp. 27,7 milyar dan Rp. 29 milyar,'' lanjutnya.

Sistem pembiayaan seperti ini dinilai akan lebih menjamin kesinambungan pendanaan perumahan dalam jangka panjang. Tampaknya sistem ini, akan menjadi pilihan tepat bagi perbankan untuk membiayai perumahan. Apalagi sistem ini, memiliki kelebihan yaitu tidak akan mengganggu kelancaran aktiva produktif jika ditunjang pasar sekunder yang bergairah. Jika perbankan membutuhkan likuiditas atau merasa porsi pembiayaan perumahannya telah melebihi ketentuan yang ideal - sekitar 10 sampai 20 persen - maka bank yang bersangkutan bisa menjual surat berharga tersebut. Instrumen ini akan berkembang, karena masyarakat di satu sisi selalu membutuhkan rumah seiring dengan pertumbuhan penduduk. Di sisi lain, perbankan dapat mendukungnya tanpa mengalami kesulitan likuiditas.

Asmuadji mengharapkan, sistem ini akan dapat lebih menekan *cost*; karena dana yang ada sekarang adalah dana jangka pendek yang digunakan untuk jangka panjang. Ini akan berakibat resiko pada bank. ''Dengan adanya *secondary mortgage* ini, suatu bank dalam memberikan KPR - katakanlah dalam keadaan *short of liquidity* (likuiditasnya perlu bantuan: *red*) - bank tersebut bisa menjual lagi KPR-nya kepada suatu badan yang ditunjuk, sehingga ia dapat memperoleh dananya,'' jelasnya. Dana yang baru itu kemudian dapat menutupi kekurangan likuiditas, maupun untuk memberi KPR; sehingga mobilitas dana bisa lebih berkembang. Ia menambahkan,'' kalau di negara Barat, justru pembiayaan rumah terbesar itu dari *secondary market*.''

Pola lain untuk menanggulangi masalah pendanaan pembangunan perumahan yang kini tengah digodok pemerintah adalah pembentukan *Central Providence Fund (CPF)*. Pola ini adalah yang telah dilakukan di Singapura - melalui pemotongan gaji sebesar 40 persen - yang dananya kemudian untuk keperluan pembelian rumah. Nampaknya jika pola ini diterapkan, tidak akan sesederhana yang dibayangkan. Karena pola awal yang dilakukan tidak terfokus pada konsep yang mirip dengan CPF di Singapura, walaupun merupakan suatu alternatif mendapatkan dana murah untuk pembangunan perumahan.

''Ya.. saya kira kalau CPF lalu mekanisme dari pada *secondary market/mortgage* itu ada, saya kira dampaknya akan dapat lebih menekan *cost* lagi. Bisa menurunkan suku bunga lagi,'' ujarnya kembali. CPF sebenarnya subsidi juga dari dana gotong royong, dan semua karyawan diwajibkan memberi iuran. Namun penggunaannya nanti, diprioritaskan pegawai kecil dulu; yang belum punya rumah. Dana yang tergabung CPF nantinya, adalah juga termasuk yang berasal dari Tabungan Pegawai Negeri (Taperum). ''Yang penting adalah siapa yang perlu dibantu lebih dulu,'' tegasnya menutup dialog ini.☐ **Enny S/Dari berbagai sumber**

TIDAK SEMATA-MATA PROFIT, ADA MISI YANG DIEMBANNYA

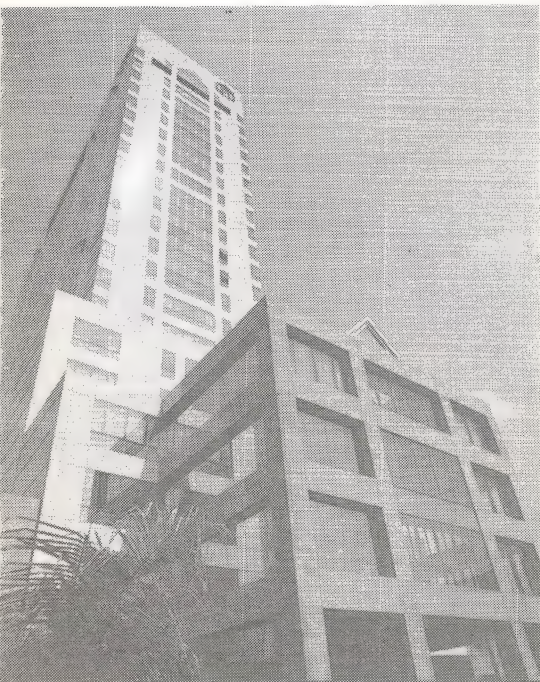
Bicara bisnis perumahan tidak akan mungkin dapat dipisahkan dengan faktor pendanaan sebagai instrumen yang paling terkait; khususnya terhadap proses pembangunan, maupun untuk meningkatkan daya beli masyarakat. Faktor ini kemudian menjadi problem tersendiri jika kemudian pendapatan masyarakat tidak dapat lagi mengimbangi naiknya harga rumah yang merupakan kebutuhan mendasar. Tidak mengherankan jika kemudian masyarakat tinggal di rumah-rumah yang tak layak huni. Kenyataannya, kebutuhan yang paling mendesak untuk perumahan layak huni justru terdapat di kota-kota besar. Tragisnya mereka lebih banyak berpenghasilan di bawah Rp 150.000 sebulan, sehingga adanya bantuan dalam bentuk pemberian dana Kredit Pemilikan Rumah (KPR), sebagai salah satu alternatif penyelesaian.

Untuk mengimbangi kesulitan faktor pendanaan tersebut, kemudian pemerintah melalui Bank Indonesia menyalurkan subsidi dalam bentuk dana-dana murah, kepada bank pemberi kredit yaitu Bank Tabungan Negara (BTN). Meningkatnya kebutuhan akan perumahan berarti pula diperlukan pendanaan yang lebih besar - baik pembangunannya maupun pembelian - yang kemudian mendorong bank-bank lain turut berpartisipasi. Tidak sedikit kemudian bermunculan produk baru dengan menawarkan berbagai kemudahan; yang tentunya membentuk pangsa pasar yang berbeda-beda. Ada juga yang kemudian masih tetap bertahan pada *core bisnisnya*.

Lebih ruwet

Kalau bicara subsidi, bicara pangsa pasarnya. Bank-bank yang mendapatkan subsidi khusus, sebagai bank pemerintah memang kemudian *core bisnis*-nya lebih diprioritaskan bagi golongan yang berpendapatan rendah, seperti halnya BTN. ''Saya pikir, sebenarnya bank-bank swasta pun pada tingkat tertentu mempunyai akses untuk mendapatkan dana subsidi seperti itu, meskipun hanya bank-bank tertentu yang ditunjuk,'' demikian penjelasan Direksi Kredit BTN - Asmuadji.

Meski cukup banyak saat ini bank-bank yang turut memberikan KPR non komersial, namun ia memaklumi kalau mereka agak kurang begitu tertarik untuk memberikan kredit yang kecil-kecil, karena memang administrasinya cukup ruwet. Sehingga kalau tidak terbiasa melaksanakan itu, mereka agak segan. Untuk itu, katanya, perlu *training* khusus agar dapat melayani kredit yang kecil-kecil, dengan administrasi yang banyak. ''Karena kami sudah lama menangani kredit yang kecil-kecil, sehingga adminstrasi kami memang sudah diarahkan ke sana,'' ungkapnya. Jadi mereka masih melihat *cost and benefit*-nya.

Menurutnya, dalam memberikan KPR, perlu dilihat dari dua sisi. Sisi yang membangunnya, dan sisi yang membelinya. Karena program KPR baru bisa berjalan kalau perumahannya ada, dan ditujukan untuk pembelian rumah; baik di lingkungan perumahan, maupun jual beli perorangan *(take over credit)*. Dilain pihak developer sendiri harus dirangsang supaya mau membangun rumah. Selain cukup prospektif, juga hasilnya nanti akan terserap oleh target grup. Artinya, ada kemampuan dari masyarakat. ''Karena itu bank harus melihat di kedua sisi

BTN, salah satu bank umum yang konsekwen dengan misi yang diembannya

ini,'' tegasnya. Apalagi sekarang ini sedang menggalakkan pembangunan rumah untuk berpenghasilan rendah. Keadaan ini kemudian banyak perbankan yang berusaha menawarkan suku bunga terendah, ataupun memberikan kemudahan- kemudahan di sisi ini.

Kalau melihat *cost and benefit*-nya, mereka memang lebih senang membangun rumah-rumah bertipe besar. Misalnya saja, 1 ha tanah, bisa terbangun 60 unit RSS. Berarti developernya harus mengurus perizinan IMB untuk 60 unit, listriknya, saluran airnya, juga sertifikat hak tanahnya. Padahal kalau dibangun rumah mewah hanya 10 - 20 unit; akan lebih ringan bagi developer, sehingga terasa lebih menguntungkan. Tambahnya, seharusnya mereka jangan hanya melihat dari aspek profitnya saja. Perlu adanya rangsangan berupa kredit konstruksi, seperti yang telah berlangsung sekarang.

Sudah terlayani semua

Dalam rangka mendukung pembangunan perumahan, kedua sisi tersebut di atas, memang sebagai pelaku utama yang perlu diperhatikan. Pada saat pertama kali BTN meluncurkan KPR - karena merupakan hal yang baru - dari segi pengalaman masih terbatas. Sehingga saat itu baru melayani secara kolektif. Itu pun baru dikhususkan untuk pegawai negeri. Jadi, instansinya yang menghubungi BTN untuk diperiksa persetujuan KPR-nya. Setelah itu baru melayani pegawai swasta, secara selektif. Oleh karena itu bagi swasta, saat itu perlu didahului adanya izin prinsip.

''Kami waktu itu memang terlalu berhati-hati. Hanya swasta yang kami kenal saja yang dilayani. Tetapi kemudian kami menyadari, bahwa setiap orang pasti butuh *make a living* dan selalu ingin memperbaiki hidupnya. Seluruh swasta lalu kami layani,'' jelas Asmuadji. Dari situ kemudian berkembang, dengan pemberian layanan secara individu. Baik yang berpenghasilan tetap, maupun tidak tetap, seperti tukang becak. Akhirnya seluruh golongan masyarakat sudah terlayani oleh BTN. Bahkan juga seluruh segmen.

Prosedur *cek on the spot* juga dilakukan di BTN, terutama untuk pelayanan individu swasta. Cara ini jika data yang mendukung meragukan. Kalau pegawai negeri atau swasta, tentunya hal ini lebih mudah. Sehingga dapat dimaklumi, kalau prosesnya menjadi agak panjang sedikit dibandingkan pelayanan untuk pegawai negeri atau tetap.

BTN memang menyarankan bagi calon debitur, sebelum memilih rumah sudah datang ke bank. Kemudian dicari tahu apakah seseorang itu *ilegable* atau mampu untuk mendapatkan kredit berapa. Baru setelah itu ia dapat memilih rumah yang sesuai. ''Jadi, jangan dibalik,'' tegasnya. Jangan buat perjanjian dulu dengan developer. an dibuatkan akte perjanjian jual beli, dengan harapan pasti akan dapat pinjaman. ''Kalau kemudian pinjaman itu tidak bisa diberikan sesuai yang diharapkan, bagaimana?'' katanya. Sebab untuk menentukan kredit itu tidak sama, antara seseorang dengan yang lainnya. Juga tidak bisa sejak semula sudah ditentukan.

Faktor yang menentukan banyak, tambahnya. Faktor usia, misalnya, yang menentukan berapa lama ia mampu mengangsur. Kemudian walaupun penghasilannya sama, tetapi karena faktor jumlah anggota keluarga berlainan, jumlah kreditnya pun berlainan. ''Namanya saja kredit. Kredit itu kan tidak sama dengan pemberian,'' tegas Asmuadji.

Setelah diproses BTN, kemudian diproses oleh developernya, untuk dipilih rumahnya. Setelah ada kesepakatan antara calon pembeli dan developernya, diikuti dengan perjanjian jual beli dan dinilai apakah rumah tersebut layak huni atau tidak. Penandatanganan perjanjian kredit kemudian bisa dilakukan, sehingga realisasi kredit sudah dapat dilakukan. Kredit itu tidak dibayarkan kepada konsumen, tetapi langsung kepada developer, sebagai pembayaran atas nama pembeli.

Form-form yang dimiliki oleh BTN, nampaknya sudah baku, seperti yang diakui oleh Asmuadji. Untuk KPR yang berasal dari subsidi pemerintah atau disebut KPR A, misalnya. Tipe rumah tidak boleh seenaknya dipilih. Misalnya dengan bunga pinjaman 10 persen, hanya diperuntukkan untuk tipe RSS, dengan harga jual sudah ditentukan. Sebaliknya untuk bunga komersial - yang istilah BTN paket C - lebih bebas memilih. Baik tipenya, luas rumah dan kapling, juga letaknya. Meskipun calon pembeli sudah memiliki rumah. Tetapi kalau paket A, harus *first home*. Dikhususkan bagi yang belum punya rumah.

Pembangunan perumahan sederhana, yang semakin menuntut adanya subsidi langsung

KETENTUAN KREDIT

[illegible]	SUKU BUNGA	JANGKA WAKTU	U - M MIN	MAKS. KREDIT (RP.JUTA)		
				WIL I	WIL II	WIL III
[illegible]						
[illegible]	10%	20 Thn	10%	2,20	1,98	1,80
[illegible]	10%	20 Thn	10%	2,43	2,16	1,98
[illegible]	10%	20 Thn	10%	2,97	2,75	2,52
[illegible]	10%	20 Thn	10%	3,33	3,40	3,40
[illegible]	10%	20 Thn	10%	3,60	3,70	3,70
[illegible]	10%	20 Thn	10%	3,96	4,40	4,40
[illegible]	10%	20 Thn	10%	4,86	5,10	5,10
[illegible]						
[illegible]	12%	20 Thn	10%	5,20	5,30	7,40
[illegible]	12%	20 Thn	10%	6,20	6,60	9,10
[illegible]	12%	20 Thn	10%	7,50	7,90	10,90
[illegible]	12%	20 Thn	10%	8,50	9,00	12,50
[illegible]						
[illegible]	12%	20 Thn	10%	6,08	6,90	11,40
[illegible]	12%	20 Thn	10%	7,28	8,10	12,60
[illegible]	12%	20 Thn	10%	8,48	9,30	13,80
[illegible]	12%	20 Thn	10%	9,63	10,50	15,00
[illegible]						
[illegible]	17%	20 Thn	10%	8,94	9,72	13,41
[illegible]	17%	20 Thn	10%	11,65	12,96	17,88
[illegible]	17%	20 Thn	10%	13,55	14,17	19,56
[illegible]	17%	20 Thn	10%	16,26	17,01	23,47
[illegible]	17%	20 Thn	10%	21,08	22,05	27,82
[illegible]	17%	20 Thn	10%	15,00	–	–
[illegible] 36	17%	20 Thn	10%	20,00		–

BUNGA SEWAKTU-WAKTU DAPAT BERUBAH SESUAI KETENTUAN BANK

Asuransi kredit

Terkait dengan persyaratan mengenai batas usia, adalah kelayakan untuk menandatangani perjanjian kredit. BTN menentukan perhitungan ketentuan jangka waktu pelunasannya, yaitu 65 dikurangi usia sekarang. Angka 65 ini, dianggap usia di mana penghuni sudah menikmati rumahnya dan sudah tidak dibebani lagi oleh hutang. Demikian juga status hak atas tanahnya. Diharapkan saat pelunasan hutang, HGB itu masih ada.

''Bagaimana jika debitur itu meninggal, padahal kredit itu belum sempat terlunasi?'' tanya Konstruksi.

Asmuadji menjawab: ''Oleh karena itu kami menyarankan kepada calon debitur, supaya mengambil asuransi jiwa. Namanya Asuransi Jiwa Kredit. Sebab dengan asuransi jiwa, sisa kredit itu akan dibayar oleh asuransi itu dari santunan asuransi jiwanya.'' Pihak BTN sendiri sebenarnya belum mewajibkannya; yang sudah, baru asuransi kebakaran.

''Seandainya debitur tidak mengambil asuransi jiwa, lantas meninggal, siapa yang meneruskannya?'' tanya Konstruksi lagi.

''Dilakukan alih debitur kepada ahli warisnya, dan kami nilai apakah dia bisa meneruskan angsuran itu. Kalau bisa ya.. diteruskan,'' jawabnya. Kemudian dilakukan balik nama dan administrasinya disesuaikan. Atau bisa juga pada saat itu dilunasi; dengan menjual dulu rumah itu, hasilnya untuk pembayaran sisa kredit tersebut, tambahnya.

Asuransi Jiwa Kredit tersebut, menurut Asmuadji, jaminan preminya belum bisa menjamin pelunasan KPR yang tersisa. Akan tetapi paling tidak akan mengcover sisa kredit. Besarnya asuransi itu bisa dikaitkan atau tidak dengan kredit; tergantung premi yang diambil. Debitur sendiri boleh bebas menentukan jenis asuransinya, karena bukan pihak BTN yang menutup. Hal ini agak berbeda dengan pelunasan sisa kredit melalui yang dilakukan di Bank Papan Sejahtera (BPS). Dengan hanya membayar premi asuransi - jika debitur meninggal - sisa kredit sudah dapat terbayar, demikian informasi yang kami dapat. Suatu kemudahan lain yang ditawarkan oleh bank ini.

Hilangnya rumah sebagai jaminan kredit akibat kebakaran, adalah suatu kemungkinan yang tak dapat dihindari. Untuk itu BTN mewajibkan kepada debiturnya untuk membayar asuransi kebakaran. Jika ini terjadi maka baik BTN maupun debitur akan sama-sama dirugikan, tetapi bukan berarti kewajiban melunasi kredit hilang. Di satu pihak BTN masih mempunyai tagihan, tetapi tidak tercover penuh dengan nilai jaminannya, sedang di pihak debitur tetap harus membayar sisa hutang.

Paket khusus

Tuntutan kebutuhan masyarakat yang semakin beragam, sejalan dengan meningkatnya keinginan mereka untuk memiliki rumah yang layak huni, memberi kemungkinan bagi bank ini untuk mendiversifikasi produk-produk KPR-nya. Sebagai bank umum, BTN membagi dua jenis kreditnya, yaitu: kredit perumahan dan kredit umum. Kredit perumahan itu dikembangkan lagi menjadi, KPR dan kredit-kredit perumahan lainnya; dan kredit non KPR.

KPR itu sendiri, terdiri dari paket A, paket B dan paket C. Paket A adalah yang disubsidi penuh oleh pemerintah. Paket B, dananya tidak disubsidi, tetapi menunjang program pemerintah. ''Kalau kita bicara program perumahan pada Pelita I sampai Pelita V, maka itu didukung oleh paket A plus paket B,'' jelas Asmuadji. Sedang paket C, adalah paket komersial. Paket C ini ditujukan untuk tujuan subsidi silang. ''Dari mereka yang lebih mampu, kami tarik suku bunga yang cukup tinggi; sebesar 18 persen, sehingga *income* yang masuk dapat dipakai untuk mensubsidi dana paket lainnya.

(Bersambung) ☐ Enny S.

SEMINAR NASIONAL PERUMAHAN DAN PEMUKIMAN

Jurusan Teknik arsitektur ITB bekerjasama dengan Ikatan Alumni ITB - Arsitektur, akan menyelenggarakan Seminar Nasional membahas Perumahan dan Permukiman dalam Era Industrialisasi di Indonesia, Tantangan dan Harapan. Seminar akan diselenggarakan 19 - 20 November 1993, diundur dari yang direncanakan semula, akhir Oktober.

Meningkatnya perkembangan sektor industri sejak tahun 90-an ini, telah menjadikan Indonesia sebagai suatu negara industri. Dan sektor industri ini, terus dipacu serta dikembangkan menjadi ujung tombak pertumbuhan ekonomi dan penyediaan lapangan kerja. Ini mengakibatkan akan semakin luas wilayah agraris yang bertransfer menjadi wilayah industri. Kesemuanya tentu memerlukan dukungan perumahan dan permukiman. Ini antara lain yang melatar belakangi diselenggarakannya seminar.

Seminar ini diharapkan menjadi ajang urun pendapat dari berbagai fihak yang selama ini terkait dalam keseluruhan proses pengadaan perumahan dan permukiman, dalam rangka turut berupaya menjawab persoalan perumahan dan permukiman dalam era industrialisasi. Diharapkan pula, seminar yang bersifat nasional ini, dapat memberikan sumbangan terhadap lahirnya jawaban yang lebih arif terhadap berbagai persoalan pembangunan perumahan dan permukiman bagi berbagai lapisan masyarakat, yang kebutuhan dan kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan yang melandanya sangat berbeda-beda dan beragam.

Seminar terbuka bagi pelbagai fihak yang terlibat dan berminat terhadap permasalahan pembangunan perumahan dan permukiman di daerah perkotaan, serta pengelolaan kota : para pengambil keputusan di kalangan pemerintahan, peneliti, perencana dan perancang kota, pembangun perumahan, lembaga swadaya masyarakat, dan lain-lain.

Adapun topik utama yang dibahas adalah : (1). Permukiman Pekerja industri, (2). Permukiman Industri, (3). Industrialisasi Perumahan, dan (4). dampak Industrialisasi Terhadap Budaya Bermukim. Masing-masing topik akan disajikan dalam bentuk konsepsi dan kasus.☐ Sorita

Pabrik tiang pancang PT Concretindo Rejeki di Cirebon

Penimbangan dan pencampuran

PT Concretindo Rejeki - Produsen PC Spun Piles

Menghadapi persaingan dengan 4 kiat

Tiang pancang merupakan komponen atau bahan utama dalam pembuatan tiang pondasi sebuah bangunan. Produk ini tentunya sudah harus tersedia, manakala proyek mulai dilaksanakan. Namun untuk menyediakan stok tidak semua kontraktor mau, jika tender belum dimenangkan. Oleh karena itu kecepatan dan ketepatan waktu pasok benar-benar diharapkan kontraktor agar pekerjaan bisa dilaksanakan sesuai jadwal.

Pada awal tahun 1990 kalangan bisnis konstruksi di Indonesia bersiap-siap menghadapi rencana pembangunan beberapa proyek berskala mega. Sebut saja misalnya Exor I, II, III dan IV yang akan dibangun di Balongan - Indramayu, Proyek RCC di Cilacap, proyek Buster Pump di Lhokseumawe, ataupun proyek Chandra Asri di Cilegon.

Adanya proyek-proyek besar itu dapat dipastikan membutuhkan banyak bahan-bahan konstruksi. Peluang itu tentu saja menarik banyak minat kalangan bisnis untuk menanamkan modalnya dalam bidang industri bahan bangunan. Hal inilah yang melatar belakangi didirikannya PT Concretindo Rejeki yang berstatus PMDN. Produksi utamanya adalah Prestressed Concrete Spun Piles bermutu tinggi yang dimulai sejak Desember 1991. Lokasi pabriknya dipilih sangat strategis, yaitu di Cirebon diantara dua lokasi proyek besar. Tepatnya, di Jalan Raya

Drs. Petrus Chandra MBA

Cirebon - Tegal km.13,7 - Desa Japura Bakti - Kecamatan Astanajapura - Kabupaten Cirebon. Sedang Kantor Pusatnya di Jakarta (Gedung Pusri Lantai 4). Disamping dekat dengan lokasi proyek, menurut Drs.Petrus Chandra MBA - Managing Director, juga dekat dengan pelabuhan dan sumber bahan baku, seperti semen, pasir dan batu.

Kehadiran industri tiang pancang ini juga membawa dampak positif bagi daerah Cirebon, khususnya dalam penyediaan lapangan kerja. Dari 143 tenaga kerja yang kini terhimpun di pabrik itu, 120 orang mulai dari Kepala Seksi kebawah berasal dari daerah itu, yang direkrut melalui Kantor Depnaker.

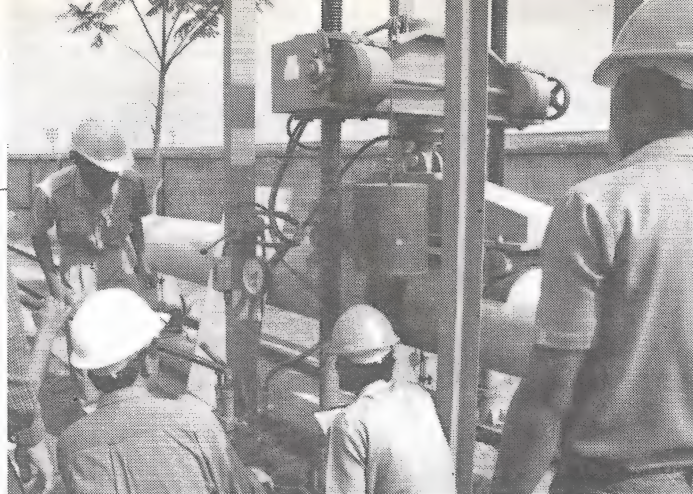
PT Concretindo Rejeki yang dipimpin Baktinendra Radius MSc selaku Direktur Utama, memproduksi PC Spun Piles di pabriknya yang memiliki fasilitas lengkap terdiri: batch Plant berkapasitas 30 m3/jam, Tension Bed 2 lines, Spinning Bed 2 lines, Steam Curing Basin 3 Chambers serta Overhead Crane berkapasitas 10 - 15 ton sebanyak 3 unit.

Menjawab pertanyaan mengapa memilih jenis PC Spun Piles dalam produksi utamanya, Petrus menjelaskan, bahwa jika dilihat dari kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan sangat mendukung industri jenis tiang tersebut. Mengapa?. Karena PC Spun Piles memiliki bentuk bulat berongga sehingga mudah ditransportasikan dibanding jenis tiang pancang solid. Disamping adanya beberapa kelebihan lain misalnya kemudahan serta daya tahan tiang dalam pelaksanaan pancang. Jika untuk tiang solid perlu Hammer besar karena tiang lebih berat, untuk PC Spun Piles cukup Hammer yang lebih kecil, sehingga biaya juga lebih ringan.

Untuk memproduksi tiang pancang dengan sistem putar itu, pada 3 bulan pertama memang masih diperlukan tenaga-tenaga supervisi asing. Namun, setelah teknologinya dikuasai, maka seluruh proses serta pengawasan mutunya sekarang sudah ditangani tenaga sendiri. ''Apalagi teknologinya tidak terlalu rumit sehingga proses alih teknologi bisa berlangsung cepat,'' ujar Petrus. Menurutnya, hal ini juga berkat dukungan para pemilik saham yang memberikan kepercayaan penuh. Keyakinan mereka tumbuh setelah melihat keberhasilan di proyek-proyek yang dipasok. Malah dengan ditangani bangsa sendiri, menurut Petrus, efisiensi perusahaan semakin tinggi. Motivasi karyawan yang semakin percaya terhadap kemampuannya sendiri setelah tidak adanya tenaga asing, salah satu pendorong utama meningkatkan efisiensi tersebut.

Secara singkat, proses produksinya adalah sebagai berikut: Bahan-bahan ditimbang dan dicampur, kemudian dibawa dengan Concrete Feeder dituang kedalam cetakan yang sudah dilengkapi tulangan. Setelah pengisian selesai, cetakan bagian atas (upper mould) dipasang dan diperkeras dengan baut, kemudian dilakukan Tensioning. Setelah itu dilakukan pemutaran (Spinning). Setelah lama waktu pemutaran dianggap cukup, maka cetakan diangkat ke Steam Curing Basin untuk dilakukan perawatan dengan uap panas. Setelah selesai, cetakan dibuka, produk jadi diteliti secara fisik, diberi cap dan diangkut ke lapangan untuk selanjutnya dilakukan perawatan secara alam di udara terbuka dan disemprot air secara berkala.

Pengontrolan mutu produksi dilakukan pada setiap tahap. Mulai dari pembuatan beton sudah dilakukan test berupa test kubus. Kemudian tahap-tahap berikutnya, selalu dikontrol sampai menjadi produk jadi.

...an beton dengan komputer

Bending Moment Test.

Pengujian produk jadi, biasanya dilakukan secara acak. Misalnya untuk Bending Test dan Joint Test yang terkadang disaksikan para calon pembeli untuk lebih meyakinkan. Produksi dilakukan dengan menggunakan standar JIS A 5335 - 1987 (KSF 4303 - 1990), JIS G 3109 dan ACI, PCI.

Kapasitas produksi yang dimiliki pabrik adalah 300.000 meter per tahun jika dikerjakan dalam 2 shift kerja. Untuk 3 shift bisa mencapai 450.000 meter per tahun. Meskipun basis utamanya adalah memproduksi PC Spun Piles, namun bisa dikembangkan untuk memproduksi komponen produk beton lainnya, seperti Precast Prestressed Concrete Piles, Sheet Piles dan lain-lainnya.

Proses pemutaran (spinning).

Ibarat naik sepeda

Dalam pemasaran yang dilakukan sejak pabrik secara resmi berproduksi mulai bulan Maret 1992, banyak kerikil yang harus dihadapi. Yang paling berat adalah dampak keluarnya surat keputusan Menko Ekuin pada awal 1991, tentang rescheduling proyek-proyek Mega. Hanya proyek Exor I saja yang tetap dilaksanakan. ''Pasar menciut, sementara pabrik sudah jadi, sehingga kita harus bersaing keras. Ibarat bayi kita harus berhadapan dengan pabrik-pabrik besar. Namun kami sadar bahwa situasi pasar yang sulit juga mereka alami. Dan kami yakin bahwa tindakan yang dilakukan Pemerintah itu mempunyai alasan yang kuat,'' kata Petrus.

Kendati demikian, berkat keuletan usaha yang dilakukan manajemen perusahaan, setapak demi setapak perusahaan ini mampu meraih pasar. Produknya sudah digunakan di beberapa proyek, seperti proyek Exor I (Balongan), Pelabuhan Belang-belang (Sulsel), dan PLTU Muara Karang (Jakarta). Yang akan menyusul adalah proyek pelabuhan di Ampenan dan proyek PLTD di Lombok.

Persaingan yang semakin ketat akhir-akhir ini cenderung adanya main banting harga di pasar. ''Harga tiang pancang saat ini hampir sama dengan harga tiga tahun lalu. Padahal harga bahan baku sudah jauh lebih tinggi,'' tutur Petrus. Di lain pihak, industri harus tetap berproduksi. Kalau tidak, pasti ambruk. Ibarat orang naik sepeda, begitu berhenti pasti jatuh. Oleh karena itu, manajemen perusahaan harus pintar-pintar mencari pelanggan agar pabrik bisa terus berproduksi.

Menurut Managing Director PT Concretindo Rejeki itu, pesaing yang harus dihadapi perusahaannya ada dua. Pertama, pesaing dari segi teknologi yang menyangkut jenis tiang, seperti dengan tiang bor, tiang segi empat dan tiang baja. Kedua, pesaing dari sesama industri PC Spun Piles. Justru pesaing kedua ini yang dirasakan lebih berat dihadapi karena umumnya terdiri perusahaan yang sudah lama berdiri dan mungkin sudah mencapai break event point.

Untuk menghadapi persaingan itu, manajemen perusahaan menerapkan 4 kiat. Pertama Quality First. Dalam hal ini upaya yang dilakukan adalah meyakinkan pembeli bahwa mutu tiang pancang yang dipasarkan memiliki mutu paling baik. ''Kita tidak boleh ragu mengundang calon klien untuk melihat bagaimana tiang pancang yang akan mereka beli diproduksi di pabrik. Mulai dari mutu bahan, sistem produksi maupun sistem test yang diterapkan,'' kata Petrus.

Kedua, Client First. Seperti kata pepatah dagang, katanya pembeli adalah Raja. Tetapi bagaimana cara mengutamakan si Raja itu?. Ini yang harus dapat kita lakukan. Makanya kita sering bilang kepada calon pembeli, meskipun kita sebagai perusahaan baru, tetapi kita mampu men-treat anda sebagai nomer satu.

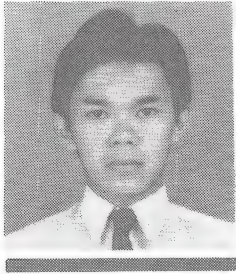
Ketiga, Service First. Dalam hal ini PT Concretindo Rejeki bukan hanya berperan sebagai penjual tiang saja, tetapi juga mampu menyediakan pelayan dan teknologi yang prima sehngga jika mereka membeli tiang kita pasti tidak salah. Tetapi kita juga akan berterus terang jika memang kondisi lokasi tidak cocok. Sebab kita juga mampu memberikan pelayanan jika ada proyek yang perlu soil test dengan biaya yang sama dengan konsultan lain. Disamping itu, kita juga melayani jasa pemancangan dan load test. Pada prinsipnya kita mampu memberikan total service, kata Managing Director perusahaan itu.

Kiat keempat adalah Reputation First. Dikatakan, bahwa kadang-kadang ada perusahaan yang tidak memperhitungkan soal reputasi perusahaan. Tetapi PT Concretindo Rejeki tidak demikian. Meskipun mungkin merugi, tetapi demi menjaga reputasi perusahaan pelayanan tetap diberikan secara penuh. ''Kita tak akan lari jika ada problem. Meski resiko berat yang harus dihadapi tetapi kita akan tetap konsekwen dengan komitmen sehingga klien kita bisa enak tidur,'' tutur Petrus.

Menurut Petrus, kecenderungan persaingan tak sehat, apalagi dengan cara main banting harga seyogyanya harus dihindari. Jika hal itu terjadi terus tentunya semua pihak akan rugi. Oleh karena itu, menurutnya, perlu adanya pemikiran oleh semua pihak yang terkait untuk membahas hal itu. Sebab, jika dibiarkan berlarut-larut akan menyebabkan terjadinya hukum rimba. yang lemah permodalannya akan terjepit oleh yang besar. Akan banyak industri yang hancur karena persaingan tak sehat. Untuk bangkit lagi tentu susah.

Ada baiknya kita duduk sama-sama. Tidak hanya industri spun piles saja tetapi juga yang lain. Kita undang ahli untuk bicara secara obyektif. Sehingga kita bisa melihat permasalahan yang ada secara jernih. Demikian pula bantuan dari Pemerintah kita harapkan. Sebab industri ini merupakan aset nasional yang perlu dilindungi agar jangan sampai terjadi lagi impor pile dari luar negeri seperti yang terjadi di masa-masa lalu, demikian usul Petrus.☐ Muhammad Zaki

Menentukan kriteria permeabilitas tanah pada pekerjaan kompaksi di lapangan

Oleh : Ir. Prabudi Darmawan, M.Eng.

Mengontrol kualitas pekerjaan konstruksi terutama yang berkaitan dengan material tanah tidak semudah melakukannya dengan material beton atau baja. Kesulitan selalu ada karena karakteristik tanah sangat dipengaruhi oleh air dalam tanah itu sendiri, dan ukuran butiran tanahnya. Perlakuan maupun analisa untuk tanah pasir akan berbeda dari tanah lempung, terlebih lagi bila faktor air dalam tanah diikutsertakan.

Penggunaan tanah lempung sebagai bahan timbunan dan kompaksi (pemadatan) untuk berbagai keperluan seperti bendungan, dan prasarana lain telah banyak digunakan di Indonesia. Faktor ekonomis sering menjadi pertimbangan dalam memilih tanah lempung sebagai bahan konstruksi yang biasanya ditujukan untuk keperluan kekedapan terhadap aliran air. Persyaratan pemadatan untuk keperluan-keperluan tersebut umumnya telah memiliki bentuk yang baku dan mengikuti standar yang berlaku seperti misalnya AASHO, ASTM, dan British Standard.

Pendekatan yang dilakukan dalam praktek pemadatan tanah di lapangan seperti pada pekerjaan pemadatan untuk timbunan jalan atau pekerjaan ''Engineered fill'' pada umumnya, lebih memperhatikan kadar air dan berat jenisnya dan kemudian kriteria kuat geser dan kompresibilitas dari tanah yang dipadatkan. Sedangkan pada pekerjaan pemadatan untuk keperluan lain seperti lapangan golf, danau buatan, 'tailings dam', tempat penampungan limbah beracun (waste disposal), kriteria yang diperhatikan adalah permeabilitas dari tanah yang dipadatkan, di samping kuat geser minimum yang harus dicapai.

Dengan perbedaan kriteria yang diperlukan dengan permeabilitas sebagai parameter utama, pendekatan yang secara konvensional dipakai seperti pada umumnya digunakan untuk praktek pemadatan tanah tidak secara langsung dapat dipakai untuk semua praktek pemadatan lapisan tanah seperti untuk danau buatan dan fasilitas lainnya.

Untuk keperluan konstruksi diperlukan kriteria permeabilitas tanah yang dipadatkan yang dapat dilakukan dengan efisien. Menentukan kriteria permeabilitas di lapangan, sangat penting dalam proses konstruksi, karena bila pengujian permeabilitas dilakukan di laboratorium, seperti misalnya yang standar adalah dengan Constant Head Test ataupun consolidation test akan memerlukan waktu yang cukup lama karena permeabilitas lempung yang sangat kecil.

Salah satu aplikasi untuk kompaksi tanah lempung ini adalah untuk proyek-proyek yang memang memerlukan tanah dengan permeabilitas rendah sebagai syarat utama. Pada saat ini, sedang dikembangkan tempat-tempat penampungan limbah beracun dan berbahaya, seperti yang sedang dilaksanakan di Cibinong untuk tempat penampungan limbah B3 dari wilayah Jabotabek. Pada umumnya tempat penampungan ini diletakkan di dalam tanah dengan melakukan penggalian. Kriteria perencanaan untuk tempat limbah ini mengambil suatu nilai tertentu untuk permeabilitas dari lapisan tanah di dasar dan sekeliling tempat limbah tersebut. Konsepnya adalah untuk memperlambat jalannya aliran limbah tersebut untuk mencapai tanah di luar tempat penampungan. Caranya adalah dengan melewati lapisan sintetik impermeabel ditambah dengan lapisan lempung. Dengan demikian, air tanah di sekitar lokasi penampungan tidak akan tercemar.

Tanah lempung yang dikompaksi dengan kriteria berat jenis kering dan toleransi kadar air di sekitar optimum merupakan bahan yang telah banyak digunakan untuk melapis dasar dan dinding dari tempat pembuangan limbah. Biasanya koefisien permeabilitas yang dipersyaratkan untuk bahan buangan industri, buangan beracun dan lainnya adalah minimum $1X10^{-7}$ cm/dt. Untuk memperkecil permeabilitas dan mempertinggi kekedapan dari lapisan ini, digunakan juga bahan sintetik seperti geotekstil dengan kuat tarik yang dipersyaratkan berikut permeabilitasnya. Aplikasi pemakaian bahan geotekstil telah juga diterapkan seperti untuk pembuatan danau di beberapa lapangan golf di seputar Jakarta.

Gambar 1 : Metoda konvensional untuk spesifikasi kriteria hasil pemadatan

Faktor yang berpengaruh dalam mengontrol proses kompaksi

Kriteria yang diterapkan dalam mengontrol kualitas pekerjaan yang menyangkut pekerjaan pemadatan ini meliputi antara lain jenis tanah yang dipakai; kadar air di lapangan; kepadatannya dalam bentuk berat jenis kering; derajat kejenuhan dari pori tanah; pencampuran material sebelum dipadatkan; peralatan berat yang dipakai dalam proses pemadatan; dan beberapa faktor lainnya.

Dalam proses desain dan konstruksi dari lempung sebagai material pelapis yang relatif impermeabel ini tercakup berbagai macam faktor yang harus diperhatikan seperti pemilihan material atau tanah yang sesuai dengan kriteria. Dalam pemilihan material ini terkandung segi-segi seperti penilaian dari segi kandungan kimiawi yang dimiliki material tersebut; metoda konstruksi yang direkomendasikan dan yang akan dilaksanakan; analisa terhadap kestabilan lereng dan daya dukungnya bila diperlukan penimbunan yang cukup besar; evaluasi penurunan tanah akibat penambahan beban

Essenza

High Quality Polished & Unpolished Granite Tiles

Two years later

It still looks like new

Now

ERA BARU LANTAI MODERN

★ No shine like it.
★ No scratch resistance like it.
★ No strength like it.
★ No stain resistance like it.
★ No fade resistance like it.

NO TILES LIKE

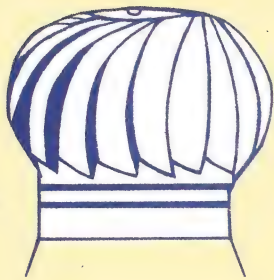
Essenza

Factory :
P.T. INTIKERAMIK ALAMASRI INDUSTRI
Kawasan Industri Palm Manis, Jl. Dumpit, Desa Ganda Sari
Kecamatan Jati Uwung - Tangerang - Indonesia

Sole Distributor :
P.T. INTER NUSA KERAMIK
Jl. Pangeran Jayakarta No. 133, Jakarta 10730 -
Indonesia P.O. Box 2478

Representative :
INTI CERAMIC PTE LTD
405 River Valley Road Singapore 1024
Phone: 7360009 Fax: 7388918

Distributor:✦**Jakarta, PT. DEKORAMIK PERDANA (SANDIMAS)** Pusat Perdagangan Bahan Bangunan & Interior Mangga Dua Jl. Arteri Mangga Dua Blok F-5 No. 12-15 **Telp: 6017889-6016968 Fax: 6018810, PT. SANTA TRI DEKORINDO** Pusat Perdagangan Bahan Bangunan & Interior Mangga Dua Jl. Arteri Mangga Dua Blok F-4 No. 19 **Telp: 6018038-6013903 Fax: 6018037, PT. CATUR ADITYA SENTOSA** Jl. Industri No. 1 Komplek Gunung Sahari Centre Blok A 2-3 **Telp: 6398982-6397907 Fax: 6499250, PT. KIRANA GRAHA CIPTA** Pusat Niaga Roxy Mas Blok E2 No. 47 **Telp: 3856505-3856506 Fax: 6281976 ✦Bandung, INTI BANGUNAN** Jl. Otto Iskandardinata No. 357 **Telp:448111 Fax: 432890 ✦Semarang, PT. GRAHAPRADIPTA JAYA** Komplek Perkantoran Jurnatan Indah Blok B 14-15 **Telp: 512000-513000-513333-514333 Fax: 552881 ✦Surabaya, PT. MULIA BANGUN UTAMA** Jl. Baliwerti No. 29 **Telp: 526075-517151-526826 Fax: 517050 ✦Medan, PD. GRANIT MAS** Jl. Kapuas No. 2 B.C **Telp: 717999-718999 Fax: 710811**

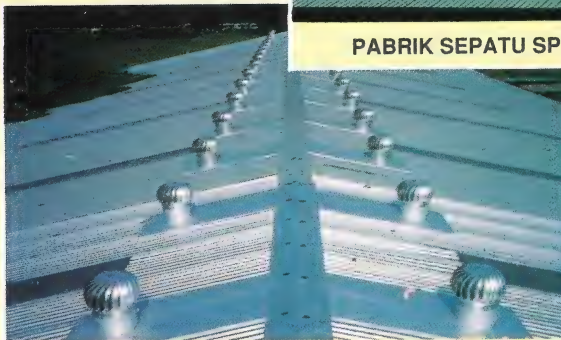
atau dapat Anda beli ditoko-toko keramik/bahan bangunan terkemuka di kota Anda

DENKO LESLIE LOCKE'S

COMPLETE SOLUTION IN TURBINE VENTILATION

GARANSI 10 TAHUN

PABRIK PLASTIK : 82 UNIT

PABRIK TEKSTIL : 78 UNIT

PABRIK SEPATU SPORTWEARS : 875 UNIT

PABRIK BAJA LAS : 80 UNIT

PABRIK SEPATU SPORTWEARS : 682 UNIT

- DENKO menawarkan sistem ventilasi, solusi yang pantas (cocok) untuk permasalahan sirkulasi udara pada pabrik, gudang, sporthall (indoor), rumah tinggal, dll dibandingkan sistem ventilasi atap bertingkat (jack roof/ridge ventilator/ monitoring). Dan sistem ventilasi exhaus fan/roof electric fan.
- DENKO turbine ventilation system menghemat biaya listrik serta biaya perawatan dari tahun ke tahun karena turbine ventilator berputar dengan tenaga angin yang mensirkulasi udara ruangan nonstop 24 jam.

Kunjungilah pameran produk kami pada **POLLUTION & ENVIRONMENT TECHNOLOGY INDONESIA** di New Jakarta International Exhibition Centre (Jakarta Fair Kemayoran). Tgl. 16 - 20 Nopember 1993, Hall C Stand 606

® **TURBINE VENTILATOR FROM**
LESLIE - LOCKE, U.S.A.,

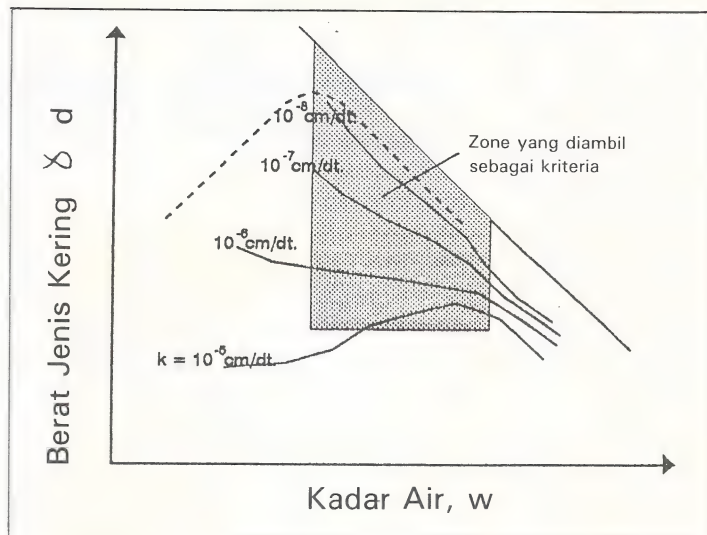
SOLE AGENT :
PT. DENKO WAHANA INDUSTRIES : KOMPLEK PERKANTORAN ROXY MAS BLOK C5/NO.1
JL. K.H. HASYIM ASHARI 125B, TELP : (021) 3448839 - 3867521, FAX : (021) 3448807

AUTHORIZED DEALER :

SURABAYA :
PT SUMBER TIRTA ABADI
(BPK SENNDAY)
JL. GEMBONG NO. 2-16
BLOK E/6
TELP : (031) 361671-72-73
FAX : (031) 365355

MEDAN :
BPK SUHARNO
JL. SUTOMO 266-268
TELP : (061) 532310
FAX : (061) 531276

BANDUNG :
PT NATAPILAR PUSAKA
JL.L.L. RE MARTADINATA 109
TELP : (022) 72976
FAX : (022) 72470

JAMBI :
U.D. TERATAI TEKNIK
(BPK IRWAN TANDY)
JL. JENDRAL SUDIRMAN 15
TELP : (0741) 25201
FAK : (0741) 33996

Gambar 2 : Illutasi dari hasil tes permeabilitas dibandingkan dengan kriteria pemadatan yang konvensional

Gambar 3 : Mendefinisikan kriteria pemadatan berdasarkan kuat geser dan permeabilitasnya

dari timbunan; pengaruh desikasi atau perkerasan tanah akibat pergantian cuaca; dan yang paling penting pengawasan atau supervisi kwalitas pekerjaan kompaksi di lapangan.

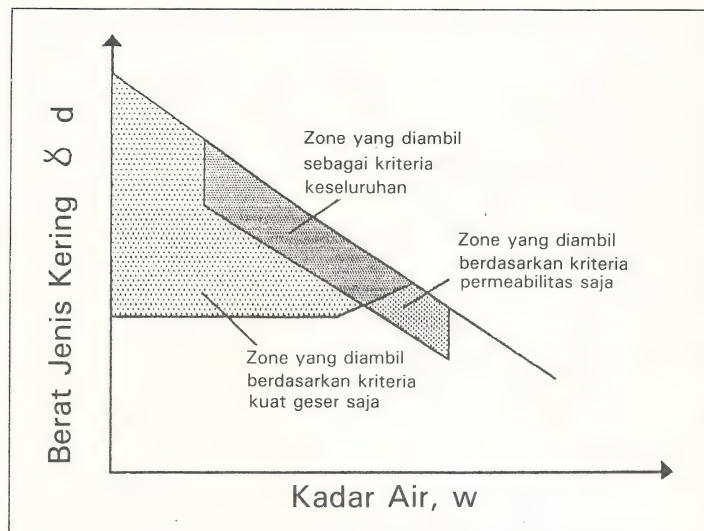
Titik paling rawan, tentu saja bila semua faktor di atas akan dipenuhi, adalah pelaksanaan pengawasan kwalitas tanah timbunan dan pemadatannya di lapangan. Karena pengawasan untuk mendapatkan tanah yang dipadatkan dengan permeabilitas yang kecil memerlukan standar kualitas pelaksanaan yang juga berlainan dengan konstruksi biasa. Selain pengujian hasil kompaksi di laboratorium, juga sangatlah penting untuk bisa menentukan dengan praktis kriteria permeabilitas di lapangan. Sehingga dengan demikian kontrol terhadap kualitas pemadatan untuk mengejar target permeabilitas tanah serendah mungkin dapat dilakukan secara lebih efektif.

Kontrol kriteria permeabilitas di lapangan.

Pada umumnya pekerjaan pemadatan yang memerlukan permeabilitas dari tanah yang rendah akan dikontrol dengan melengkapi sebuah laboratorium lapangan dengan alat ukur permeabilitas. Namun pengukuran ini, memerlukan waktu yang tidak sedikit dan dapat memperpanjang waktu konstruksi, sehingga pelaksanaannya dapat menjadi lebih lama.

Dengan menerapkan prosedur yang telah banyak diterapkan di lapangan untuk pekerjaan pemadatan yang mementingkan kriteria kekuatan dan kompresibilitas, kriteria untuk pemadatan di lapangan dengan permeabilitas sebagai kriteria yang utama dapat dikembangkan. Namun, kriteria untuk menentukan cukup tidaknya permeabilitas di lapangan dengan cepat sangat diperlukan.

Pada praktek kontrol kualitas kompaksi untuk di lapangan biasanya diambil kriteria dengan mengambil patokan pada hasil tes kompaksi, baik dengan Standard Proctor maupun Modified Proctor. Desain untuk tanah yang dikompaksi mempersyaratkan berat jenis kering lebih besar atau sama dengan persentase sebesar P dari berat jenis kering maksimum dari pengujian kompaksi di laboratorium. HERMANN dan ELSBURRY (1987) melaporkan bahwa P biasanya diambil sebesar 95% untuk pemadatan dengan Standard Proctor (ASTM D-698) atau 90% dengan Modified Proctor (ASTM D-1557). Sedangkan untuk kadar air, variasinya berkisar antara 0 sampai +4% dari optimum. Sehingga bentuk dari kurva kompaksi yang direkomendasikan untuk pekerjaan pemadatan adalah seperti yang terlihat di Gambar 1.

Penelitian yang cukup dalam tentang masalah kompaksi dan permeabilitas ini dilakukan oleh MITCHELL et al. (1965), dimana diperlihatkan bahwa untuk kriteria pemadatan seperti yang disebutkan di atas, permeabilitas dari tanah yang dikompaksi dapat bervariasi cukup besar. Garis kontur koefisien permeabilitas k diperoleh dari hasil uji laboratorium pada sampel tanah yang telah dikompaksi dengan kadar air dan berat jenis yang berlainan. Secara illustratif hasil penelitiannya diperlihatkan dalam Gambar (2). Dapat saja terjadi kriteria pemadatan berdasarkan P sebesar 90% dan kadar air antara 0 sampai +4% dari optimum akan menghasilkan angka koefisien permeabilitas yang bervariasi antara 10^{-5} sampai 10^{-8} cm/detik.

Dalam studi yang lebih baru lagi, DANIEL et al. (1990) membuktikan bahwa permeabilitas dari tanah yang dikompaksi merupakan fungsi dari kadar air. Sedangkan antara permeabilitas dan berat jenis kering (gamma-d) tidak ditemukan adanya korelasi. Sehingga bisa jadi, bila tanah dikompaksi dengan cara pengontrolan hasil yang konvensional, permeabilitas dari tanah menjadi lebih besar dari yang direncanakan. Sehingga kriteria pemadatan untuk mencapai permeabilitas yang tinggi perlu direvisi. Kriteria pemadatan dengan memperhatikan permeabilitas dan kuat geser tanah yang dipadatkan diilustrasikan dalam Gambar (3). Untuk mendapatkan kriteria yang tepat seperti ini, diperlukan pekerjaan persiapan yang lebih detail dengan melakukan tes permeabilitas pada setiap tes kompaksi dan dalam sejumlah sampel yang relatif lebih banyak dari cara yang konvensional.

Catatan untuk kontrol di lapangan.

Seringkali suatu pengontrolan akan hasil kompaksi ataupun pengujian laboratorium untuk suatu contoh tanah, menghasilkan angka-angka yang ganjil dan tidak mungkin terjadi secara teoritis. Yang banyak terjadi pada pekerjaan kompaksi antara lain adalah didapatnya angka derajat kejenuhan, Sr (degree of saturation) yang lebih besar dari 100% (Schmertmann, 1989) dan titik pengetesan tersebut terletak di atas ZAVC (Zeri Air Void Curve) ketika diplot dalam kurva hasil tes kompaksi. Sehingga hasil pengetesan yang seperti ini sering dianggap mewakili hasil pengetesan yang tidak benar.

Hal ini dapat terjadi dengan memperhitungkan adanya beberapa kesalahan yang secara statistik terakumulasi dan mengakibatkan angka Sr lebih dari 100%. Yang perlu lebih diperhatikan sebetulnya adalah untuk mendapatkan hasil yang terletak di atas batas minimum yang dipersyaratkan.

Untuk mencapai hasil pemadatan yang memuaskan dengan kriteria permeabilitas dan kuat geser, diperlukan beberapa variabel yang harus ditentukan pada masa pelaksanaan. Variabel tersebut antara lain kadar air, ketebalan dari tiap lapis pemadatan, jenis dan berat dari peralatan pemadatan, jumlah lintasan dan cakupannya, dan ukuran dari gumpalan tanah lempung. Dengan mengatur variabel-variabel tersebut di atas, dapat diperoleh hasil pemadatan yang memuaskan. Misalnya, bila diperlukan daya pemadatan yang lebih besar, lapis pemadatan dipertipis, alat diperbesar, dan lintasan diperbanyak.

Hal lain yang juga perlu diperhatikan dalam praktek pekerjaan pemadatan di Indonesia adalah kontrol mutu dari pekerjaan konstruksi dilapangan, seperti frekwensi atau banyaknya pengambilan sampel di lapangan untuk diuji kadar air dan berat jenisnya, pencampuran dan perataan tanah yang akan dipadatkan yang berkaitan dengan keseragaman kadar air. Dan pada tingkatan yang lebih penting, diperlukan supervisor teknik tanah yang kompeten untuk melakukan pengawasan dan pengendalian mutu pekerjaan konstruksi. Tentu saja hal yang terakhir ini juga perlu diterapkan dalam berbagai aspek konstruksi yang lain.□

• Penulis, bekerja sebagai konsultan dalam bidang geoteknik.

Referensi:

- Code of Practice for Earthworks, British Standard 6031, Bristish Standard Institution, 1981.
- Daniel, D.E., and Benson, C.H., Water content-density criteria for compacted soil liners, Journal of Geotechnical Engineering, December 1990, ASCE.
- Elsburry, B.R., Daniel, D.E., Sraders, G.A., and Anderson, D.C., Lessons learned from compacted clay liner, Journal of Geotechnical Engineering, November 1990, ASCE.
- Hermann, J.G., and Elsburry, B.R., Influential factors in soil liner construction for waste disposal facilities, Geotechnical practice for Waste Disposal, Ann Arbor, Michigan, 1987, ASCE.
- Mitchell, J.K., Hooper, D.R., and Campanella, R.G., Permeability of compacted clay, Journal Soil Mechanics and Foundation Division, 1965, ASCE, Vol. 91, no. 4.
- Schmertmann, J.H., Density tests above zero air voids line, J. of Geotechnical Engineering, 1989, ASCE, Vol. 115 no. 7.

Keselamatan dan Kesehatan kerja

Di dalam berbagai surat kabar, beberapa kali kita dapati berita tentang kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja tersebut dapat hanya berakibat luka ringan saja bagi penderita, cacat seumur hidup bahkan sampai yang paling fatal yang merenggut jiwa pekerja tersebut.

Di tempat penulis bekerja, telah terjadi beberapa kali kecelakaan kerja. Dari yang berakibat ringan saja sampai berakibat fatal.

Untuk menanggulangi hal itu, di proyek tersebut dibentuk sebuah divisi ''Safety'' yang tugasnya mencegah terjadinya kecelakaan-kecelakaan kerja dan mengarahkan pekerja untuk bekerja secara hati-hati agar hal-hal yang tak diinginkan tadi tidak terjadi. Petugas-petugas ''Safety'' itu secara terus menerus memantau aktivitas pekerja di lapangan dan mengarahkan pekerja supaya bekerja secara hati-hati dan benar. Pengawasan terutama dilakukan untuk pekerjaan-pekerjaan di ketinggian, di sekitar alat-alat berat, di sekitar galian yang dalam, di sekitar kabel listrik dan pekerjaan yang berhubungan dengan api dan listrik.

Di bawah ini diuraikan beberapa macam kecelakaan kerja yang bisa terjadi pada pekerjaan sipil/konstruksi dan penanggulangannya.

1) Luka karena menginjak benda tajam, misalnya paku, potongan besi, atau besi tulangan yang mencuat. Kecelakaan macam ini tergolong kecelakaan yang paling ringan.

Gambar 1 : Kemiringan pada galian agar tak terjadi kelongsoran.

Gambar 2 : Pemasangan jaring pengaman di bawah konstruksi yang sedang dikerjakan (atas), dan hati-hati berada di bawah benda yang sedang diangkat/dipindahkan (bawah).

Penanggulangannya yaitu dengan memakai sepatu kerja (boot) dan jangan membiarkan sisa-sisa paku atau potongan besi tertinggal, setelah bekerja.

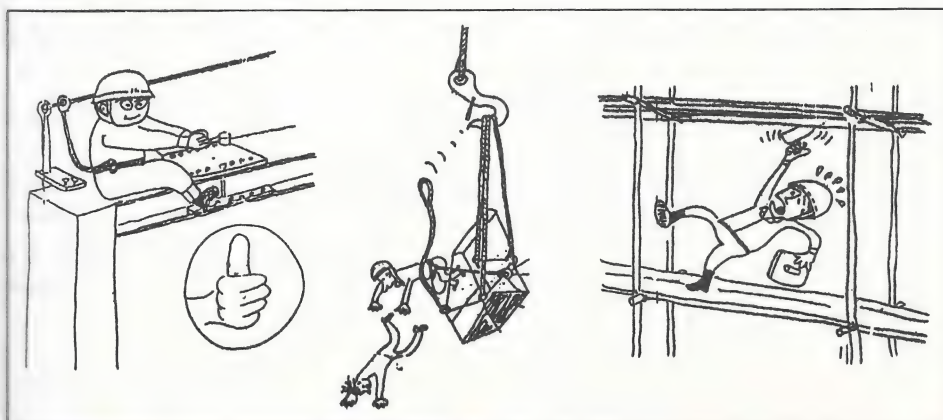
2) Tanah longsor: Penanggulangannya yaitu dengan membuat slope/kemiringan pada galian tanah yang kemiringannya disesuaikan dengan jenis tanah yang akan digali. Setelah itu di sekitar tanah galian tersebut dipasang tali pengaman mengelilinginya. Kecepatan melakukan konstruksi bawah tanah ini juga sangat diperlukan, apabila musim penghujan, karena air hujan menyebabkan tanah menjadi buruk (disturb). Oleh karena itu, usahakan jangan melakukan galian yang dalam pada saat musim penghujan. Apabila tidak dapat ditunda lagi gunakan sheet pile untuk mengantisipasi longsoran yang bisa terjadi.

3) Terkena jatuhan benda dari tempat tinggi: Apabila pekerjaan di ketinggian dan di tanah dilakukan bersamaan, maka bahaya terkena jatuhan benda dari atas bagi pekerja yang berada di bawahnya adalah sangat besar. Hal tersebut sangat membahayakan jiwa pekerja tadi. Untuk menanggulanginya, yaitu dengan memakai helm pengaman secara benar. Tali pengikat helm harus diikatkan, jangan dibiarkan terlepas, karena hal tersebut sama saja dengan tidak memakai helm pengaman. Kedua, memasang jaring pengaman di bawah konstruksi bagian atas yang sedang dikerjakan yang diikatkan sedekat mungkin di bawahnya.

4) Tenggelam: Untuk pekerjaan-pekerjaan di lepas pantai (offshore), misalnya pembangunan sarana pelabuhan, rig dan lain-lain,

bahaya tersebut selalu ada. Penanggulangannya yaitu, dengan memakai pelampung bagi pekerja yang bekerja di tempat-tempat yang sekiranya kecelakaan tersebut kemungkinan besar dapat terjadi. Kemampuan untuk berenang juga merupakan salah satu faktor yang dapat mencegah keadaan yang lebih fatal, bila terjadi kecelakaan macam ini.

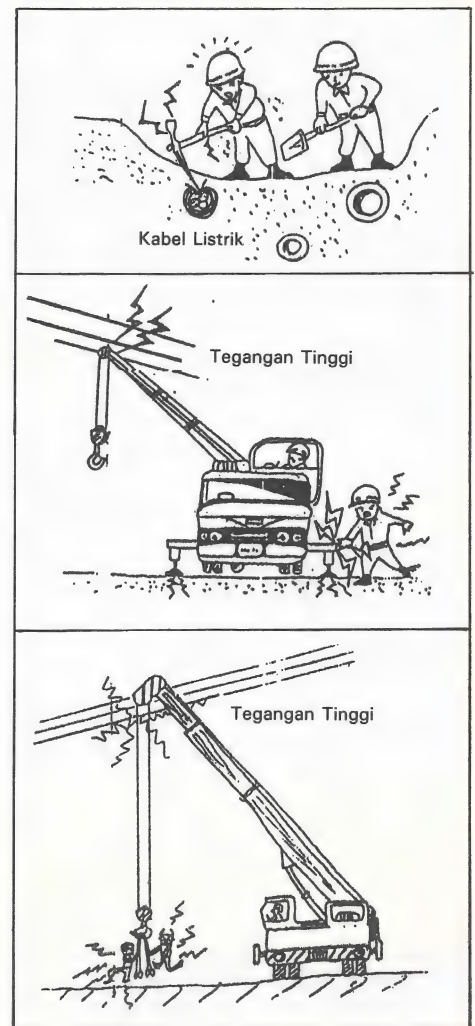
5) Kecelakaan waktu menjalankan peralatan, misalnya jari terpotong saat memotong besi, dan lain-lain. Penanggulangannya yaitu dengan ditempatkannya petugas ''safety'' di dekat pekerjaan tersebut.

6) Jatuh dari tempat tinggi: Kecelakaan kerja macam ini tergolong kecelakaan yang sering terjadi dan berakibat sangat fatal (cacat seumur hidup atau mati). Penanggulangannya yaitu dengan memakai ''safety belt'' (Penanggulangannya yaitu dengan memakai ''safety belt'' (sabuk pengaman) dengan cara yang benar. Kait pada sabuk ini, harus dikaitkan pada bagian konstruksi yang benar-benar tidak akan patah bila pekerja terjatuh. Untuk pekerjaan di tempat tinggi yang memakai crane dan gondola (semacam sangkar tempat untuk mengangkat orang dan tempat orang bekerja), misal pekerjaan konstruksi stack (cerobong) yang ketinggiannya bisa mencapai 200 m di atas permukaan tanah, maka sabuk pengaman harus dikaitkan ke rangka gondola tersebut. Kecelakaan lain yang mungkin terjadi, yaitu lepasnya tali (sling) yang mengikat gondola ke ujung kaitan pada crane akibat gondola tersebut membentur konstruksi yang sedang dikerjakan. Untuk mencegah hal di atas, biasanya ditugaskan seorang petugas ''Safety'' yang ditempatkan di gondola untuk memberi aba-aba kepada operator crane. Dan yang penting lagi, untuk pekerjaan macam di atas jangan dilakukan lagi bila penerangan tidak memadai (hari mulai gelap) atau pada saat hujan turun.

Untuk ''high rise building'', pemasangan scaffolding harus benar-benar meyakinkan dan kokoh, misal tanah dasar harus tidak mudah menjadi jelek (disturb), kalau perlu alas scaffolding tersebut dicor beton. Kait-kait ke struktur bangunan yang dikerjakan di perbanyak, papan atau plat tempat orang bekerja harus benar-benar 'fixed' / tidak mudah bergeser bila dibebani.

7) Tersengat arus listrik: Kecelakaan macam ini juga termasuk kecelakaan yang mematikan. Untuk pekerjaan dimana banyak route kabel listrik, baik yang terlihat maupun yang terpendam, maka koordinasi dengan penanggung jawab (supervisor) yang mengetahui detail letak kabel ini adalah sangat penting sebelum memulai suatu pekerjaan.

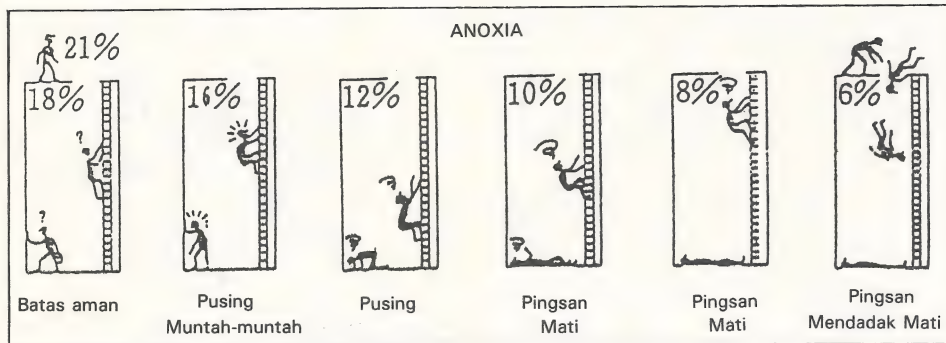
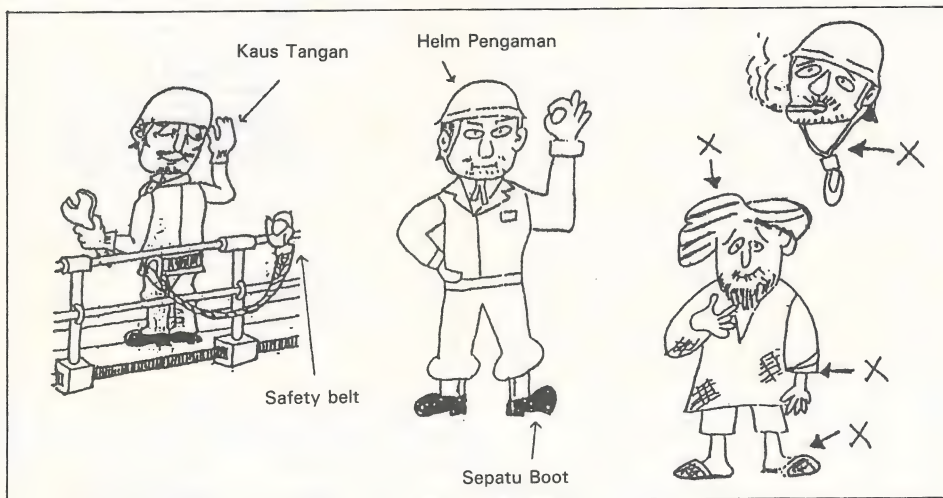
Untuk penggalian dengan tenaga manusia, maka penggunaan 'sekrop' (berujung tumpul) beresiko lebih kecil dari pada menggunakan 'ganco' (berujung tajam). Pekerja harus memakai sepatu pengaman yang senantiasa kering. Untuk pekerjaan di tempat yang banyak terdapat aliran listrik, misalnya pengembangan Pusat Pembangkit Listrik, maka harus dilakukan pengetesan ada atau tidaknya arus listrik pada genangan air sebelum melakukan penggalian.

Kecelakaan lain yang bisa terjadi, yaitu tersengat arus listrik pada saat 'unloading' (penempatan atau pemasangan) material dari baja/penghantar listrik. 'Unloading' ini biasanya dengan alat berat misal 'telescopic crane'. Jika di dekat tempat 'unloading' tersebut terdapat jalur kabel listrik, maka ada kemungkinan bagian/belalai dari crane tersebut atau 'sling'nya mengenai kabel yang ada. Hal ini sangat membahayakan jiwa pekerja yang mengatur penempatan material tersebut (misal pipa baja, profil baja, dll).

Gambar 3 : Macam-macam kecelakaan yang mungkin terjadi pada pekerjaan di ketinggian. Dari kiri ke kanan: pemakaian sabuk pengaman yang diikat ke tempat yang kokoh, jatuh dari gondola karena tak memakai sabuk pengaman & jatuh dari scaffolding

Gambar 4 : Kemungkinan terjadinya kecelakaan karena tersengat arus listrik tegangan tinggi.

Untuk mengatasinya yaitu dengan mematikan aliran listrik yang ada pada kabel itu atau jika tidak mungkin, maka operasi tersebut harus diikuti oleh seorang petugas ''safety'' yang bertugas memberi aba-aba pada operator crane tersebut.

8) Kehabisan oksigen pada saat bekerja dalam tempat yang dalam (anoxia), misal bekerja di dalam tangki. Gejala-gejala kekurangan oksigen, yaitu mulai dengan adanya perasaan bingung, sedikit pusing, sesak napas, sampai tidak bisa bernapas sama sekali. Cepat-cepatlah keluar dari dalam tangki bila mengalami rasa bingung dan pusing. Jangan menunggu hingga sesak napas!

9) Menghirup debu, serbuk gergajian, serbuk besi atau gas-gas beracun yang lain. Pengamanannya yaitu dengan memakai penutup (masker) agar benda-benda yang tak diinginkan itu, tidak terhirup atau mengenai mata kita. Pengamanan ini, merupakan tindakan penyelamatan jangka panjang, karena pe-

Gambar 5 : Kecelakaan yang terjadi karena kekurangan oksigen (anoxia) pada saat bekerja di dalam tangki.

Gambar 6 : Pakailah pakaian kerja yang sesuai dengan pekerjaan (helm pengaman, sepatu boot, kaus tangan, safety belt).

ngaruhnya mungkin tidak langsung dapat kita rasakan.
Untuk pengerjaan pengelasan, pemotongan besi, penghalusan permukaan potongan besi, maka pemakaian masker adalah merupakan hal yang penting.

10) Terkena ledakan dari tabung gas yang dipakai untuk pekerjaan pengelasan. Untuk mencegah hal tersebut, yaitu dengan meletakkan tabung-tabung gas tersebut di tempat yang teduh/terlindung dari sengatan matahari secara langsung.
11) Terbakar: Biasanya para pekerja sering merokok dan membuang rokok yang menyala di tempat yang sembarangan. Bila jatuhnya di tempat yang mudah terbakar, misal kertas, kayu dan lain-lain maka kebakaran sangat mungkin terjadi. Penanggulangannya yaitu dengan membersihkan sisa-sisa barang yang tidak terpakai dan mudah terbakar itu sesegera mungkin atau penetapan daerah dilarang merokok dan bebas merokok.

Berdasarkan keterangan-keterangan di atas, maka ada beberapa hal yang perlu diperhatikan demi keselamatan kerja, yaitu:
1) Pemakaian safety helmet, sepatu boot dan safety belt (jika bekerja di tempat tinggi) adalah sangat penting.
2) Kegiatan merokok harus dibatasi sedikit mungkin.
3) Hati-hatilah bekerja di daerah yang aliran listriknya masih menyala.

''Bagaimanakah jika kecelakaan yang tidak diinginkan itu terjadi?''

Sebelum memulai pekerjaan yang sekiranya berbahaya, biasanya perusahaan menyertakan pekerja ke dalam ''Astek'' (Asuransi Tenaga Kerja). Apabila terjadi kecelakaan yang berakibat pekerja tersebut cacat sampai meninggal, maka yang bersangkutan atau kuasanya dapat meng-klaim asuransi tersebut.

''Keselamatan kerja yang terbaik adanya dari diri kita sendiri!''☐ Disusun oleh: Ir. Eka Putra Hendra.

Palem yang diperdebatkan, berjajar di promenade pada waterfront

EMBARCADERO, BEBAS DARI JALAN BEBAS HAMBATAN

Gempa bumi Loma Prieta menggoncang San Francisco, termasuk *waterfront*-nya, tahun 1989. Getaran-getaran yang melanda *waterfront* kota di pantai barat Amerika Serikat ini, ternyata membuahkan bukan hanya penderitaan dan kerugian, namun sebaliknya, juga suatu kesempatan untuk mengubah wajah kawasan menjadi lebih menyenangkan. Pangkalnya adalah turut terhantamnya jalan bebas hambatan Embarcadero Freeway dengan dek gandanya, suatu superstruktur yang dibawahnya melintas jalur pejalan kaki yang gelap berjelaga, antara pusat kota dan teluk San Fransisco.

Kini, arsitek lansekap memainkan peran utama dalam upaya membangun kembali jalur pejalan kaki, kali ini yang benar-benar nyaman dan diterangi sinar matahari. Kalau sebelumnya, orang menyaksikan sisa-sisa rel kereta api atau sampah yang membutuhkan suatu petak dari *waterfront*, ditambah lagi trotoar sempit yang diblok oleh mobil-mobil yang diparkir, kelak kota akan menikmati suatu boulevard yang megah dengan lalu lintas mobil yang lebih jinak, jalur kereta ringan dan pada tepi air, suatu *promenade* selebar 25 hingga 35 kaki.

Mungkin wajah baru ini, yang mempunyai pengakhiran hijau, akan menyatupadukan turis-turis dengan pemancing dan kaum pekerja di sekitar *waterfront*. Namun tak tertutup kemungkinan, situasi akan berbelok ke arah lain. Mungkin saja, jalan bebas hambatan dibangun kembali, sehingga kekallah ''kutukan'' tahun 1950-an yang telah memecah beberapa kota di Amerika dari *waterfront*-nya.

Namun, seperti dikatakan Michael Smiley — ASLA, dari Sasaki Associates, kecenderungannya adalah menuju penghubungan kota kembali kepada waterfront-nya, bahkan bila itu berarti mengkonfigurasikan kembali jalan raya waterfront.

Satu pendekatannya adalah menekan jalan dan menciptakan dek diatas bagian darinya, sebagaimana telah dilakukan dengan Vine Street Exspressway di Philadelphia dan sekarang jalan bawah tanah di Boston Central Artery. Lebih radikal, adalah menghapus jalan bebas hambatan samasekali. Contoh ini terlihat di Portland, Oregon, dimana telah diatur kembali jalur *highway* Utara-Selatan utama, dan menempatkan kembali jalur itu bersama Tom mcCall Park, yang baru rampung pada 1992.

Menurut Smiley yang mengetengahkan *design review* untuk desain *streetscape* Embarcadero, dimungkinkan untuk menarik jalan-jalan bebas hambatan itu ke bawah, dan tetap menyediakan sirkulasi lalu-lintas di dekat boulevard yang dikelilingi bangunan, yang akan membuat suatu lingkungan pejalan kaki yang sangat dibutuhkan menjadi bagian dari kota. Menurut Smiley, studi

mengenai lalu-lintas yang menganjurkan pertimbangan perbedaan waktu antara *freeway* perkotaan dan koridor yang mengitari adalah tidak signifikan.

Dikatakan oleh Martha Ketterer arsitek lansekap dari Departemen Pekerjaan Umum (DPW) San Francisco, bahwa dalam mendesain, yang ingin disajikan bukanlah *streetscape* yang hanya bisa dilihat selintas-selintas atau secepat kilat saja. Lingkungan *waterfront* yang sangat indah, dianggap merupakan yang utama, sehingga bukan *streetscape* yang mendominasi yang dibutuhkan. Ketterer dan arsitek lansekap lain di DPW, memilih dan mendesain sebagian besar elemen *streetscape,* termasuk perkerasan, *fixture* penerangan, perabotan jalan dan tanaman. Sementara itu suatu perusahaan dari San Fransisco, Roma Design Group berupaya mengembangkan konsep-konsep untuk ruang-ruang demi menghubungkan pusat kota dengan *waterfront.* Seiring dengan itu, DPW San Francisco, mempersiapkan semua detail desain dan dokumen konstruksi. Elemen-elemen *streetscape* yang didesain menggali sejarah Embarcadero, termasuk lampu jalan bergaya *acorn* dan *faux cobblestone,* dipesan untuk proyek ini.

Pada masa gemilang Embarcadero pada awal 1990-an, feri-feri adalah jalan satu-satunya untuk menyeberangi Teluk San Fransisco dari Oakland dan Marin County. *Waterfront* digunakan lebih dari 100.000 penumpang setiap hari. Sejak konstruksi dari jembatan teluk, jumlah itu menyusut hingga 5.000. Hidrofoil yang bagus agaknya berperan dalam berkurangnya perjalanan dengan feri. Mirip dengan kasus itu, sistem rel-ringan MUNI yang sejajar dengan *waterfront* dan menghubungkan pusat kota dengan Teluk Mission, menangkap kembali sejumlah lalu lintas yang tadinya dimonopoli oleh mobil. Kereta yang menghubungkan semua jalan ke San Jose, menyisakan sebuah pilihan. Menurut Ketterer, yang ingin dilakukan adalah mengikatkan seluruh kota bersama dan mengusulkan ke luar dari mobil.

Biaya yang dibutuhkan untuk menciptakan *streetscape* dari belahan Utara dan Selatan serta perluasan dari Embarcadero, adalah sekitar USD 94 juta. Diharapkan dana ini akan datang dari anggaran yang semula diperuntukkan bagi *freeway* baru.

Karya seni dan tanaman

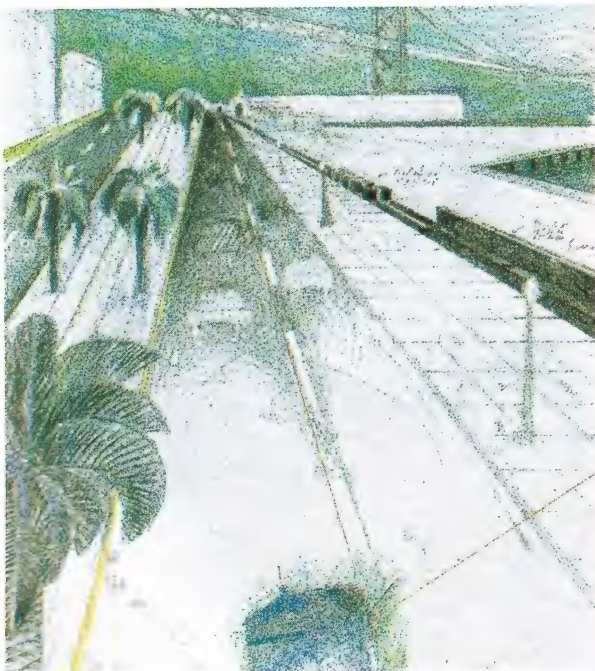
Seni publik akan memberi sentuhan ciri mereka sendiri di kawasan ini. Termasuk diantaranya, sebuah *sculpture* baja setinggi 60 kaki yang dibuat oleh Mark di Suvero, dan Promenade Ribbon, suatu strip dari beton yang diwarnai dan *glass block* didesain oleh Barbara Stauffacher Solomon, Vito Acconci dan Stanley Saitowitz. Itu akan ada sepanjang 2,5 mil, demikian dikatakan Saitowitz. Inilah *artwork* permanen terpanjang di negeri ini. Dalam membuat variasi dalam ketinggian, akan dilakukan secara berselang-seling menggunakan bangku, *bollard,* meja atau dinding. Di malam hari, kaca-kaca akan bercahaya dengan apa yang disebut Salomon sebagai suatu jenis *translucent,* dengan cahayanya yang hijau kebiruan.

Sketsa dari Promenade Ribbon, diperkirakan menjadi artwork publik terpanjang di Amerika Serikat

Untuk orang San Francisco, titik yang paling merebut perhatian dari semuanya adalah pilihan akan pohon-pohon palem, khususnya palem Canary Island *(Phoenix canariensis)* pada jalur tengah pemisah jalan. Sekalipun tanaman-tanaman tersebut dipilih berdasarkan kriteria kinerja yang teliti, termasuk toleransi angin dan kedalaman tanah yang hanya empat kaki agar jalur utilitas tak terganggu, palem-palem tersebut toh telah menggerakkan artikel suratkabar, kartun dan surat kepada editor, dan *review* desain publik yang mengecam berapi-api. Seleksi yang dilakukan mereka disebut tidak layak, menggelikan atau mendekati kurang waras. Anggota-anggota lembaga lansekap terkemuka di San Francisco - termasuk Lawrence Halprin, FASLA, dan Tito Patri, FASLA, arsitek-arsitek lansekap Amerika terkemuka,- angkat bicara menentang keberadaan palem itu.

Kegusaran penduduk San Francisco yang mengejutkan dalam menentang *Phoenix canariensis* itu, mungkin berakar dalam kesetiaan mereka kepada karakter khas dalam sejarah kota mereka (palem bukan merupakan asli dari California Utara).

Namun, seperti dikatakan David Pierce, ASLA dari DPW, sebenarnya itu merupakan palem Washingtonia yang tinggi dan ramping, bukan *Phoenix canariensis,* seperti yang membatasi boulevard Los Angeles. Juga ditunjukkan bahwa palem Canary Island telah tumbuh di Golden Gate Park dan di Presidio secara turun temurun. Dalam beberapa kasus, palem yang diusulkan, tetap hidup di tengah terjadinya debat, dan akan menikmati bentang hidup lebih panjang daripada kebanyakan pohon jalan di pusat kota. Dan bagaimanapun muncul rasa terimakasih kepada terowongan tanaman yang didesain oleh Ketterer berdasarkan konsep oleh James Urban, ASLA.

Hingga 1998, saat Embarcadero direncanakan selesai, 250 Phoenix canariensis akan berdiri dalam barisan yang megah, diantara kendaraan MUNI yang bersolek rapi, menggelinding pada perjalanannya menuju Teluk Mission.☐ Sorita/LA

Hutan kota wisata : Taman Monas.

HUTAN KOTA MAKIN DIBUTUHKAN

Minat untuk membenahi kembali hutan kota, kini terlihat mulai berkembang. Khususnya sejak dimulainya gerakan penanaman sejuta pohon. Jumlah ini, mengutip penjelasan Ir.Aca Sugandhy,M.Sc., Asisten II Menteri Lingkungan Hidup, adalah yang diharapkan dapat ditanam setiap tahun di setiap propinsi. Apabila hal ini terus berlanjut dan berkembang, mungkin pemandangan hijau yang memungkinkan kota menyajikan lingkungan sehat seperti yang diharapkan, dapat dinikmati kembali.

Mengenai yang disebut hutan kota, ada dua pengertian berbeda. Ada yang menganggap semua ruang terbuka yang ditumbuhi pohon-pohonan, baik menyebar maupun terkonsentrasi, adalah hutan kota. Sedangkan hutan kota, menurut Society of American Forrester adalah yang terkonsentrasi.

Sementara itu, Aca dan Ir.Indro Tjahjono, ketua Sekretariat Kerjasama Pelestarian Hutan Indonesia (SKEPHI) sama-sama berpendapat, lebih banyak lagi dikembangkan hutan kota yang menyebar, untuk kota seperti Jakarta, mungkin akan lebih efektif daripada sekedar mengandalkan yang terkonsentrasi. Kaitannya adalah dengan upaya mengejar proporsi hutan kota yang dibutuhkan.

Dituturkan oleh Indro, dari hasil perhitungan, apabila di udara diasumsikan tidak ada oksigen yang disuplai dari daerah lain, maka Jakarta membutuhkan 80 persen hutan kota dan 20 persen ruang untuk kegiatan. Tapi ada suplai daerah lain, maka hutan kota yang dibutuhkan adalah 40 persen. Untuk memenuhi itu, harus didukung dengan adanya ruang terbuka hijau yang menyebar. Jadi, pekarangan kantor, bantaran sungai dan jalan, dan lain-lain, harus dimanfaatkan untuk pembuatan hutan kota, demikian dikatakan arsitek lulusan ITB ini. Apabila dihitung lebih jauh berdasarkan kenyataan bahwa untuk pemenuhan kebutuhan oksigen 14 orang diperlukan 1 pohon, sementara untuk menetralisir CO2, setiap orang membutuhkan 0,2 hutan kota, maka dibutuhkan berjuta-juta pohon di Jakarta. Sebagai gambaran, dari hasil penelitian pada kota-kota besar di Amerika Serikat, setiap 440.000 pohon, bisa menetralisir atau menyerap debu kota sebanyak 1 persen saja.

Adapun klasifikasi hutan kota ada beberapa macam. Pertama, hutan kota konservasi atau hutan lindung. Di Jakarta, hutan semacam ini dapat ditemukan di kawasan Depok, Muara Angke, di sekitar Bekasi, juga di pantai Kapuk, yang sayangnya sudah habis. Kedua adalah hutan kota permukiman. Menurut Indro, di kawasan permukiman harus ada hutan kota yang terkonsentrasi. Mengenai ini, Indro mengamati, ada sejumlah kompleks permukiman yang menaruh perhatian besar terhadap hutan kota di lingkungannya. Selain dua macam yang telah disebut, ada hutan kota di kawasan industri, yang dianggap sangat penting bagi lingkungan sekitar. Ada lagi, hutan kota wisata seperti di kawasan Ancol dan taman Monas. Bentuk lainnya adalah, hutan kota di kawasan bisnis atau perbelanjaan. Ini juga penting, karena disini ada konsentrasi manusia dan kendaraan, sementara pepohonan dapat meredam 25 persen kebisingan di daerah itu.

Hutan kota, sebagaimana sering diungkapkan, memang mempunyai manfaat besar untuk manusia dan kehidupan dalam kota. Sebenarnya, manfaat itu bukan hanya untuk manusia, tapi juga untuk hal lain, misalnya konstruksi. Contohnya, hutan penyangga di pantai yang berfungsi untuk menahan air laut, sehingga air laut tidak masuk ke daratan, atau mempengaruhi konsentrasi air tanah yang ada di kota. Karena itu, ketika hutan-hutan mangrove di sekitar Jakarta dibabat, seperti diungkapkan Indro, air laut merembes jauh ke daratan, dan mulai mempengaruhi konstruksi bangunan dan suplai air tanah. Hutan penyangga juga mempunyai fungsi lain yang tak kalah penting, yaitu untuk mengurangi angin dan mungkin menjadi *water catchment area*, seperti halnya kawasan Puncak yang berguna untuk Jakarta dan suburban-nya.

Adapun mengenai penghutanan kota, dikatakan Indro, tidak bisa dilakukan

PERLU DUKUNGAN LAW ENFORCEMENT

Tak lama sejak dicanangkannya gerakan penanaman sejuta pohon yang ditandai dengan penanaman pohon di Taman Monas oleh Presiden Soeharto, telah terlihat adanya sambutan positif, termasuk di kota-kota besar. Terbukti, dalam waktu tak sampai setengah tahun setelah itu, di Jakarta misalnya, tercatat lebih dari 600.000 pohon telah ditanam. Itu baru dari gerakan yang dikoordinir secara masal, misalnya di instansi-instansi pemerintah atau pada taman-taman kota seperti di Senayan, Monas dan lain-lain. Belum lagi yang berasal dari inisiatif masyarakat secara individual.

Akankah hasil program ini kelak bisa memupus keprihatinan banyak pihak yang tumbuh karena berkurangnya hutan kota ?

Ir. Indro Tjahjono.

Beberapa tahun silam, seperti diungkapkan Indro Tjahjono, SKEPHI sempat mengutarakan keprihatinan secara terbuka kepada PEMDA DKI, setelah melihat kenyataan berkurangnya hutan kota akibat adanya proyek-proyek konstruksi.''Banyak kota-kota satelit yang dibangun dengan menebang hutan-hutan di sekitar Jakarta yang sebetulnya banyak menunjang ekosistem kota/urban di Jakarta. Banyak juga jalur hijau yang berubah fungsi menjadi tempat sampah, pom bensin atau bangunan pertokoan, ''tutur Indro. ''Yang jelas habis adalah hutan kota konservasi yang harus dicadangkan,''sesalnya.

Indro memandang program semacam gerakan sejuta pohon baik untuk seluruh elemen masyarakat dan institusi. Namun dikatakannya, masyarakat sendiri sebenarnya boleh dibilang telah menyadari pentingnya RTH. Bagi mereka, kegiatan menghijaukan lingkungan bahkan boleh dibilang selalu menyatu dengan proses menghuni rumah. Yang lebih penting, demikian dikatakannya, adalah adanya tindakan yang mendukung dari pengambil keputusan. ''Harus disusul oleh perubahan *policy* Pemda dalam tata ruang dan *land use* kota,'' kata Indro.

Dituturkannya, kerusakan atau penebangan pohon atau konversi lebih banyak ditimbulkan oleh perusahaan-perusahaan yang mendapat izin resmi. Dikhawatirkan, penanaman sejuta pohon hanya akan menjawab sebagian saja permasalahan lingkungan kota, apabila *policy* umum tentang tata ruang tidak dibereskan. Misalnya, tentang bagaimana bangunan harus didirikan, rasio bangunan dengan tanah yang harus dibiarkan terbuka, dan sebagainya.

''Jadi keberhasilan hutan kota, perlu didukung oleh apa yang disebut *law enforcement*,''ungkap Indro. Yang dimaksud adalah dukungan dari hukum agar hitung-hitungan di dalam perencanaan kota bisa ditaati oleh warga kota.

Selain itu, dikatakannya harus ada insentif agar ketetapan-ketetapan itu dapat diberlakukan secara optimal, bahkan maksimal. Hal lain yang tak kalah penting adalah penindakan tegas terhadap mereka yang melanggar hukum.☐ Sorita

secara parsial. Ia melihat , saat ini kebanyakan *planners* kota hanya mengantisipasi fungsi-fungsi yang terpisah, bukannya ekosistem kota. Padahal ada pengetahuan tersendiri mengenai ekosistem kota yang antara lain mempelajari tentang iklim mikro kota, air tanah dan tingkat tekanan psikologi di kota. Ini, menurutnya, harus dipecahkan dulu, baru dilakukan penderifikasian hitungan-hitungan dalam perencanaan lingkungan. Kebutuhan *open space* dan *green area* dapat dihitung disana.

Keanekaragaman hayati

Perhitungan yang utama adalah mengenai daya dukung kota atau *urban carrying capacity*. Dari sini akan diketahui sejumlah patokan baku mengenai perlu atau tidaknya hutan kota dan bagaimana wujudnya. Artinya, harus dirumuskan lebih dahulu berapa jumlah pohon yang dibutuhkan,air yang harus meresap, curah hujannya, dan suhu nyaman yang dikehendaki di kota. Pembangunan yang berlangsung, tidak boleh melebihi daya dukung kota yang telah ditetapkan, karena apabila dilampaui, maka kota akan hancur.

Dalam mengembangkan hutan kota,

Masing-masing mempunyai bentang alam khas :

Mengapa harus sama semua? Lansekap sebuah

dikatakan Aca Sugandhy, bukan kuantitas saja yang kini dipentingkan, namun perlu juga diperhatikan keanekaragaman hayatinya (Biological diversity atau biodiversity). Tercakup dalam pengertian keanekaragaman hayati ini adalah flora, fauna, mikrob dan lingkungan nir-hayati. Untuk memudahkan pemahaman keanekaragaman hayati dibagi menjadi tiga taraf yang berkaitan, yaitu keanekeragaman ekosistem, keanekaragaman jenis dan keanekaragaman di dalam jenis (keanekaragaman genetika).

Agaknya tak salah apa yang diharapkan Aca, mengingat Indonesia

Hutan kota menyebar bisa lebih efektif.

...ran.

... permukiman.

dikenal sebagai salah satu negara yang mempunyai "*mega diversity*" jenis hayati dan merupakan "*mega center*" keanekaragaman hayati dunia.

"Keanekaragaman hayatinya juga perlu berdasarkan keunikan daerah," ungkap Aca. Untuk itu, menurutnya, sudah diangkat maskot flora daerah dan nasional. Kemudian, untuk pengisian keanekaragaman hayati ini, telah diberi pedoman.

Kecenderungan yang sekarang ada memang menanam pepohonan yang unik dan sedang menjadi mode. "Tapi seringkali tidak cocok dengan lingkungan. Kalau di Jakarta, sebetulnya ada pepohonan yang telah sangat dikenal, misalnya kecapi atau mengkudu,ini lebih layak untuk ditanam daripada yang masih asing," ungkap Aca. Apabila flora beraneka ragam, demikian dikatakannya, faunanya juga akan beraneka ragam.

Selain penanaman, Aca mengingatkan, untuk mencoba mempertahankan apa yang sudah ada. Dalam pembangunan fisik misalnya, lebih baik apabila dilakukan identifikasi dan inventarisasi dulu pohon-pohon yang ada. Dari sini akan diketahui, mana yang dapat dipertahankan. "Kalau tanamannya baru semua, memang bisa tumbuh, tapi ekosistem semula kan hilang,"katanya. Dengan melakukan tindakan tadi, juga memungkinkan dikembangkannya pepohonan khas yang kemudian bisa membentuk bentang alam yang khas pula. Daerah pegunungan, daerah dataran, daerah pantai, diungkapkan Aca, mempunyai bentang alam berbeda yang seharusnya dipertahankan cirinya. Di pantai misalnya, sudah ada bentang alam hutan bakau, pandan-pandanan, ketapang, dan beberapa jenis kayu. Apabila dipertahankan dan ditata sedemikian rupa, tak mustahil akan menghasilkan panorama yang justru lebih menarik. Hal yang sama, menurut Aca, seharusnya dapat dilakukan terhadap bentang alam morfologi yang memberi identitas tersendiri bagi masing-masing kawasan.

Senada dengan apa yang diungkapkan Aca, Ning Purnomohadi - salah seorang staf di Kantor Menteri Lingkungan Hidup, menekankan pula pentingnya keanekaragaman hayati. Dengan memperhatikan aspek ini, menurutnya, berarti sejalan dengan upaya peningkatan kualitas. Ning, yang kini tengah mengambil program S3 nya di IPB mengenai optimalisasi ruang terbuka hijau dalam mengeliminir polusi udara, ingin meneliti jenis tanaman apa saja yang efektif menyerap polutan.

Namun dikatakan Ning, saat ini sebaiknya kuantitasnya dahulu yang ditingkatkan. Sementara ini, demikian dikatakannya, upaya sekecil apapun yang dilakukan, termasuk menanam di pot, sudah berarti menyumbang bagi daur ulang udara. Semua ini kemudian diikuti peningkatan kualitas. Karena apabila tanaman tidak poroduktif atau tidak berkualitas, maka nilainya akan berkurang lagi. Dalam hal ini, dikatakan, fungsi tanaman harus multi juga.☐ Sorita.

Artwork dapat dipandang dari dua sisi, sebagai karya seni yang dinikmati tersendiri, dan sebagai elemen pendukung tatanan interior

DIALOG ARTWORK DAN INTERIOR HITAM PUTIH

Jika ingin melihat bagaimana *artwork* lebur dengan tatanan interior, namun masih dapat dinikmati secara mandiri sebagai karya seni, Gedung Kantor Pusat ARCON Group adalah salah satu tempatnya. Terletak di belahan Utara kota Bandung, gedung ini dapat dikatakan merupakan ''rumah'' bagi karya-karya seniman Sunaryo. Bagaimana tidak, seantero bangunan dipenuhi karya seniman terkenal yang bermukim di Bandung ini, baik berupa lukisan, patung, hingga mural. Lukisan pun mempunyai ukuran beragam, dari yang mungil berbentuk bujur sangkar, hingga yang memenuhi panjang dinding.

Sepintas telah nampak, kecintaan pemakai bangunan ini akan karya seni khususnya yang lahir dari tangan Sunaryo. Di satu sisi lainnya, nampak hadirnya ''seni'' lain, yaitu seperti yang telah diungkapkan, tatanan interior yang merangkum segala elemen pendukungnya, termasuk *artwork*, menjadi sajian yang padu.

Interior bangunan ini didesain oleh Interforum, salah satu perusahaan di lingkungan ARCON yang dipimpin oleh Dipl.Ing. Paul Tirtha. Adapun desainer yang terlibat langsung dalam perencanaan interior gedung ini adalah, Meisy Tirtha dan William Tristanto.

Dikatakan oleh Paul, dari interior gedung 4 lantai seluas kira-kira 2000 m2 yang dirancang ini, sebagian diantaranya ditata secara khusus, yaitu sekitar 600 m2. Ini antara lain meliputi lobi, lobi direksi beserta *hall* dan koridor, ruang-ruang direksi dan komisaris, berikut ruang tamu dan ruang istirahatnya, ruang rapat, perpustakaan.

Yang dilaksanakan Interforum seperti dikatakan Paul, diantaranya menentukan layout untuk keperluan beberapa fungsi, kemudian mengisi dengan *furniture* sekaligus merancangnya. ''Pada dasarnya, kita menerima satu gedung kosong, yang harus dibagi-bagi untuk kebutuhan calon pemakai,'' tuturnya. Dasar dari penentuan *layout* ini , menurutnya, adalah fungsi dan kenyamanan. Mengenai kenyamanan, pengaturan sirkulasi dikatakannya sangat menentukan. Maka khususnya di ruang-ruang luas yang digunakan secara berkelompok, seperti studio dan lain-lain,

Meja trapesium di ruang trapesium

sirkulasi direncanakan dengan seksama.

Sementara pada ruang-ruang yang ditata khusus, seperti ruang-ruang untuk direksi di lantai dua, *layout* ditata dengan tambahan unsur lain, yaitu atmosfir yang khas. Ini dilakukan , misalnya dengan permainan dinding. Disini akan dapat dilihat koridor yang sengaja dibuat makin melebar ke sisi lain, sehingga posisi dinding ke arah itu menjadi miring. Di lobi lantai dasar, bentukan yang tiba-tiba membulat dari dinding *glassblock*, menjadi titik perhatian tersendiri. ''Memang sengaja dibuat ada kesan asimetris, agar lain dari yang biasa,'' ungkap Paul.

Hitam putih

Modern, memang merupakan nafas yang ingin disajikan, seperti dikatakan Paul dan Meisy. Untuk itu, selain

Mural melukiskan pintu di penghujung lorong

Karya seni di seantero bangunan

digunakan furniture dengan garis-garis sederhana, dikatakan Meisy, paduan warna hitam dan putih sangat mendukung. Paduan hitam putih telah tampak jelas melalui penggunaan lantai marmer Carrarra. Di lantai dua , dominasi hitam dan putih telah tampak sejak di lobi direksi. Terlihat meja resepsionis berbentuk lengkung dengan dinding bawah hitam dan daun mejanya dari granit Nero Assoluto.

Di dalam ruang-ruang, berlatar dinding yang putih, nampak berbagai perabotan, mulai meja, kursi, lemari, hingga bingkai lukisan, menampilkan pekatnya hitam, meski ada beberapa elemennya yang menggunakan warna berbeda. Warna-warna lain ini muncul sebagai aksen.

Pada sebuah meja rapat berwarna berdaun hitam, muncul sebagai aksen, seleret garis warna kelabu dari granit

Tatanan unik sebuah ruang

Hitam dan putih berpadu

Bianco Sardo, dan kaki-kaki bulat *stainless steel*. Meja di salah satu ruang direksi yang bagian bawahnya hitam, daun mejanya dari granit berwarna kecoklatan.

Aksen warna yang menonjol datang dari kusen-kusen jendela. Bingkai jendela dari aluminium berbentuk bujur sangkar, dengan pembagian sedemikian membentuk lima bujur sangkar lain yang lebih kecil, diberi warna biru *tosca*, menjadikan tatanan lebih hidup. Warna senada, muncul pada corak sejumlah *upholstery*. Melembutkan penampilan yang serba kontras dari warna-warna tadi, digunakan penutup lantai *wall to wall* berwarna kelabu gelap.

Unik

Disamping nafas modern, sebenarnya terlihat juga sajian-sajian yang unik. Bentukan ruang termasuk salah satu penyumbang dalam hal ini. Terlihat di salah satu ruang yang berbentuk trapesium, meja pun dirancang berbentuk trapesium untuk menyesuaikannya. Ini adalah yang digunakan sebagai ruang pertemuan. Ada sejumlah perabotan lain yang dirancang mengikuti bentuk dinding.

Salah satu ruang lainnya, menampilkan bidang berukir asal Bali yang digunakan sebagai pintu masuk. Bidang ini tampak unik karena justru mempunyai penampilan sangat berbeda dengan elemen lainnya yang menunjukkan semangat kekinian.

Beberapa karya Sunaryo turut mengambil peran dalam menciptakan kejutan. Di sebuah dinding yang berhadapan lurus dengan lorong, ia membuat mural yang menggambarkan pintu yang seolah-olah merupakan kelanjutan dari lorong. Karya ''bermain'' yang lain lagi, nampak di ruang istirahat Di tempat yang jendelanya dipasang miring, lukisannya yang mempunyai ukuran nyaris serupa dengan sapuan bidang merah yang luas, sengaja dipasang miring juga , sejajar jendela.

Dari sini terlihat, *artwork* yang ada memang seperti mata uang yang bisa dipandang dari dua sisi keberadaannya Di satu sisi, ia adalah karya seni yang dapat dinikmati secara sendiri-sendiri. Dari sisi yang lain, ia adalah elemen pendukung tatanan interior. Dari kedua sisi itu, fungsinya nampak telah berjalan dengan baik.

Desainer interior mendukung keberadaannya antara lain dengan pencahayaannya. Digunakan lampu-lampu halogen untuk memberi penerangan pada lukisan . Semuanya dipasang pada plafon. Sementara untuk pencahayaan keseluruhan digunakan lampu PL *down light* . Cahayanya berwarna kuning, untuk memberi kesan lebih hangat dan lembut.□ Sorita

Ketentuan-ketentuan tentang pembangunan fasilitas parkir

Bagaimana fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas, seperti fasilitas-fasilitas pejalan kaki, parkir pada badan jalan dan halte, dalam rangka peraturan pemerintah tentang prasarana dan lalu lintas jalan? Apa saja persyaratan teknisnya? Bagaimana pula fasilitas parkir untuk umum? Dan apa persyaratan pembangunan dan penyelenggaraan fasilitas parkir untuk umum?

Jawaban maupun ketentuan-ketentuannya dituangkan dalam surat keputusan Menteri Perhubungan — Dr Haryanto Dhanutirto masing-masing No: KM 65 tahun 1993 dan No: KM 66 tahun 1993. Menurut keputusan-keputusan ini, yang dimaksud dengan halte adalah tempat pemberhentian kendaraan umum untuk menurunkan dan/atau menaikkan penumpang. Trotoar, bagian dari badan jalan yang khusus disediakan untuk pejalan kaki. Sedangkan yang dimaksud dengan fasilitas parkir untuk umum, adalah fasilitas parkir di luar badan jalan berupa gedung parkir atau taman parkir yang diusahakan sebagai kegiatan usaha yang berdiri sendiri dengan menyediakan jasa pelayanan parkir untuk umum.

Menteri Perhubungan dengan surat keputusan No: KM 65 tahun 1993 menetapkan tentang fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan. Dalam hal persyaratan teknis, menurut keputusan tersebut, fasilitas pendukung meliputi: a) fasilitas pejalan kaki, b) fasilitas parkir pada badan jalan, c) fasilitas halte, d) fasilitas tempat istirahat, dan d) fasilitas penerangan jalan.

Adapun fasilitas pejalan kaki sebagaimana dimaksud, terdiri dari: a) Trotoar, b) tempat penyeberangan yang dinyatakan dengan marka jalan dan/atau rambu lalu-lintas, c) jembatan penyeberangan, dan d) terowongan penyeberangan.

Menurut keputusan ini, trotoar tersebut harus memenuhi persyaratan: a) lebar sesuai dengan kondisi lokasi atau jumlah pejalan kaki yang melalui atau menggunakan trotoar tersebut (box/ lampiran), dan b) memiliki ruang bebas diatasnya, sekurang-kurangnya 2,50 meter dari permukaan trotoar. Sedangkan tempat penyeberangan (huruf-b) berupa: zebra cross atau dinyatakan dengan marka berupa 2 garis utuh melintas jalur lalu lintas dan/atau berupa rambu perintah yang menyatakan tempat penyeberangan pejalan kaki. Dan jembatan penyeberangan sebagaimana dimaksud, memiliki lebar sekurang-kurangnya 2 meter dan tinggi jembatan penyeberangan bagian paling bawah sekurang-kurangnya 5 meter dari atas permukaan jalan. Dalam hal terowongan penyeberangan, menurut keputusan ini, memiliki lebar sekurang-kurangnya 2 meter dan tinggi bagian atas terowongan sekurang kurangnya 3 meter dari lantai terowongan serta dilengkapi dengan lampu penerangan.

Pasal 4 keputusan ini menyebutkan, penggunaan badan jalan untuk fasilitas parkir kendaraan — sebagaimana disebut diatas — hanya dapat dilakukan pada jalan kolektor atau lokal dengan memperhatikan: a) kondisi jalan dan lingkungannya, b) kondisi lalu lintas, dan c) aspek keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas.

Justru itu, parkir pada badan jalan dimaksud, dapat dilakukan secara sejajar atau membentuk sudut menurut arah lalu lintas.

Fasilitas halte

Adapun fasilitas halte, sebagaimana dimaksud dalam ketentuan terdahulu (pasal 2), harus memenuhi persyaratan: a) dibangun sedekat mungkin dengan fasilitas penyeberangan pejalan kaki, b) memiliki lebar sekurang-kurangnya 2 meter, panjang sekurang-kurangnya 4 meter dan tinggi bagian atap yang paling bawah, sekurang-kurangnya 2,5 meter dari lantai halte, dan c) ditempatkan di atas trotoar atau bahu jalan dengan jarak bagian paling depan dari halte sekurang-kurangnya 1 meter dari tepi jalur lalu lintas.

Disamping itu, di tempat-tempat tertentu pada jalur angkutan penumpang umum dalam kota, dilengkapi dengan fasilitas halte — sebagaimana disebutkan diatas atau rambu yang menyatakan tempat pemberhentian bus.

Fasilitas tempat istirahat tersebut, menurut pasal 6, harus memenuhi persyaratan: a) terletak di luar daerah manfaat jalan, b) jalan masuk dan keluar dari tempat istirahat dapat menjamin keselamatan dan kelancaran lalu lintas, c) dilengkapi dengan tempat parkir kendaraan.

Fasilitas tempat istirahat tersebut, dinyatakan dengan rambu-rambu lalu lintas. Sedangkan fasilitas penerangan jalan, menurut keputusan ini, hawrus memenuhi persyaratan: a) ditempatkan di tepi sebelah kiri jalur lalu lintas menurut arah lalu lintas atau di pulau lalu lintas, b) jarak tiang penerangan jalan sekurang-kurangnya 0,60 meter dari tepi jalur lalu lintas, dan c) tinggi bagian yang paling bawah dari lampu penerangan jalan sekurang-kurangnya 5 meter dari permukaan jalan.

Mengenai penyelenggaraan fasilitas pendukung, menurut keputusan ini bahwa penetapan lokasi, pembangunan, pengelolaan dan pemeliharaan fasilitas pendukung dilakukan oleh:

a) Direktur Jenderal atau pejabat yang ditunjuk, untuk jalan nasional, kecuali jalan nasional yang berada dalam ibukota Kabupaten Daerah Tingkat II atau yang berada dalam Kotamadya Daerah Tingkat II,

b) Pemerintah Daerah Tingkat I, untuk jalan propinsi, kecuali jalan propinsi yang berada dalam ibukota Kabupaten Daerah Tingkat II atau jalan propinsi yang berada dalam Kotamadya Daerah Tingkat II,

c) Pemerintah Daerah Tingkat II Kabupaten, untuk: 1) jalan kabupaten, 2) jalan propinsi yang berada dalam Kabupaten Daerah Tingkat II, dengan persetujuan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I, dan 3) jalan nasional yang berada dalam Ibukota Kabupaten Daerah Tingkat II dengan persetujuan Direktur Jenderal.

d) Pemerintah Daerah Tingkat II Kotamadya untuk: 1) kotamadya, 2) jalan propinsi yang berada dalam Kotamadya Daerah Tingkat II, dengan persetujuan Gubernur Kepala Daerah tingkat I, dan 3) jalan nasional yang berada dalam Kotamadya Daerah Tingkat II dengan persetujuan Direktur Jenderal.

Pasal berikutnya menyebutkan, penetapan lokasi, pembangunan, pengelolaan dan pemeliharaan fasilitas pendukung berada di jalan tol dilakukan oleh penyelenggara jalan tol, dengan memenuhi persyaratan teknis sebagaimana ditetapkan dalam keputusan ini.

Tentang pembinaan dan pengawasan teknis, pasal 10 keputusan ini menyebutkan, Direktur Jenderal Perhubungan Darat me-

LEBAR TROTOAR BERDASARKAN LOKASI

NO.	LOKASI TROTOAR	LEBAR TROTOAR MINIMUM
1.	Jalan di daerah pertokoan atau kaki lima.	4 meter
2.	Di.wilayah perkantoran utama	3 meter
3.	Di wilayah industri :	
	a. pada jalan primer ;	3 meter
	b. pada jalan akses ;	2 meter
4.	Di wilayah pemukiman :	
	a. pada jalan primer;	2,75 meter
	b. pada jalan	2 meter

LEBAR TROTOAR BERDASARKAN JUMLAH PEJALAN KAKI

NO.	JUMLAH PEJALAN KAKI /DETIK/METER	LEBAR TROTOAR (METER)
1.	6 orang	2,30 - 5,00
2.	3 orang	1,50 - 2,30
3.	2 orang	0,90 - 1,50
4.	1 orang	0,60 - 0,90

laksanakan pembinaan dan pengawasan teknis atas penyelenggaraan fasilitas pendukung. Dan pembinaan teknis tersebut, meliputi: a) penentuan persyaratan teknis fasilitas pendukung, b) penentu petunjuk teknis yang mencakup penetapan pedoman, prosedure dan/atau tata cara penyelenggaraan fasilitas pendukung, dan c) pemberian bimbingan teknis dalam rangka peningkatan kemampuan dan ketrampilan teknis pada penyelenggara fasilitas pendukung. Dalam pengawasan teknis itu, meliputi:
a) kegiatan pemantauan dan penilaian atas penyelenggaraan fasilitas pendukung, dan
b) kegiatan pemberian saran teknis dalam penyelenggaraan fasilitas pendukung.

Penetapan lokasi

''Penetapan lokasi dan pembangunan fasilitas parkir untuk umum dilakukan dengan memperhatikan: a) Rencana Umum Tata Ruang Daerah (RUTRD), b) keselamatan dan kelancaran lalu lintas, c) kelestarian lingkungan, dan d) kemudahan bagi pengguna jasa,'' demikian disebutkan dalam pasal 2 keputusan Menteri Perhubungan — Dr Haryanto Dhanutirto No: KM 66 tahun 1993 yang juga mulai berlaku pada tanggal 17 September 1993.

Menurut pasal berikutnya, lokasi fasilitas parkir untuk umum tersebut ditetapkan oleh: a) Bupati/Walikotamadya Kepala Daerah Tingkat II atas usul Kepala Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Daerah tingkat II untuk fasilitas parkir untuk umum yang terletak di wilayah Kabupaten/Kotamadya Daerah Tingkat II, b) Gubernur/Kepala Daerah Tingkat I Propinsi Riau atas usul Kepala Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Daerah Tingkat I Propinsi Riau, untuk fasilitas parkir untuk umum yang terletak di wilayah Kotamadya Administrasi Batam, dan c) Gubernur/Kepala Daerah Khusus Ibukota Jakarta atas usul Kepala Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Daerah Khusus Ibukota Jakarta, untuk fasilitas parkir untuk umum yang terletak di wilayah DKI Jakarta.

Pembangunan fasilitas parkir untuk umum, harus memenuhi persyaratan: a) dapat menjamin keselamatan dan kelancaran lalu-lintas, b) mudah dijangkau oleh pengguna jasa, c) apabila berupa gedung parkir, harus memenuhi persyaratan konstruksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku, d) apabila berupa taman parkir, harus memiliki batas-batas tertentu, e) dalam gedung parkir atau taman parkir diatur sirkulasi dan posisi parkir kendaraan yang dinyatakan dengan rambu lalu lintas atau marka jalan, f) setiap lokasi yang digunakan untuk parkir kendaraan diberi tanda berupa huruf atau angka yang memberikan kemudahan bagi pengguna jasa untuk menemukan kendaraannya.

Fasilitas parkir untuk umum dinyatakan dengan rambu yang menyatakan tempat parkir. Dan ketentuan lebih lanjut mengenai pembangunan fasilitas parkir untuk umum itu, diatur dengan keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat.

Penyelenggaraan fasilitas parkir

Penyelenggaraan fasilitas parkir untuk umum, menurut pasal 5 surat keputusan ini, dapat dilakukan oleh pemerintah, badan hukum Indonesia atau warga negara Indonesia. Penyelenggaraan fasilitas parkir ini, meliputi: a) pembangunan, b) pengoperasian, dan c) pemeliharaan.

Untuk menyelenggarakan fasilitas parkir untuk umum, badan hukum Indonesia dan warga negara Indonesia sebagaimana disebutkan diatas, harus memiliki izin penyelenggaraan fasilitas parkir untuk umum. Izin penyelenggaraan ini diberikan oleh: a) Bupati/Walikotamadya Kepala Daerah Tingkat II, untuk fasilitas parkir untuk umum yang terletak di wilayah Kabupaten/Kotamadya Daerah Tingkat II, b) Gubernur/Kepala Daerah Tingkat I Propinsi Riau untuk fasilitas parkir untuk umum di wilayah Kotamadya Administrasi Batam, dan c) Gubernur/Kepala Daerah Khusus Ibukota Jakarta untuk fasilitas parkir untuk umum yang terletak di wilayah DKI Jakarta.

Untuk memproleh izin penyelenggaraan fasilitas parkir untuk umum tersebut, menurut pasal 4 harus memenuhi persyaratan: a) memiliki nomor pokok wajib pajak, b) memiliki akte pendirian perusahaan untuk pemohon yang berbentuk badan hukum Indonesia atau tanda jati diri untuk pemohon warga negara Indonesia, c) memiliki surat izin tempat usaha (SITU), dan d) memiliki atau menguasai arela tanah yang luasnya sesuai dengan rencana kapasitas parkir kendaraan yang akan disediakan.

Padal 9 menyebutkan, permohonan izin penyelenggaraan fasilitas parkir untuk umum diajukan kepada pejabat — sebagaimana disebut terdahulu — dengan melampirkan bukti pemenuhan persyaratan dimaksud. Persetujuan atau penolakan atas permohonan izin tersebut, harus diberikan selambat-lambatnya 14 hari kerja, sejak permohonan diterima secara lengkap, dan bila permohonan ditolak, wajib diberikan penolakan secara tertulis dengan memuat alasan penolakan.

Pembangunan fasilitas parkir untuk umum tersebut, harus memenuhi persyaratan sebagaimana disebutkan di atas (pasal 4). Dan penyelenggara fasilitas parkir untuk umum yang telah memproleh izin, dapat memungut biaya terhadap penggunaan fasilitas parkir yang diusahakannya. Adapun satuan biaya itu, dapat dihitung berdasarkan penggunaan dalam jangka waktu tertentu. Dan besarnya biaya tersebut ditetapkan dengan Peraturan Daerah yang bersangkutan.

Penyelenggaraan fasilitas parkir untuk umum yang telah memproleh izin tersebut, menurut pasal 12, wajib: a) memenuhi kewajiban yang telah ditetapkan dalam izin penyelenggaraan fasilitas parkir untuk umum, b) menjaga keamanan, ketertiban, dan kelancaran dalam kawasan fasilitas parkir untuk umum, dan c) melaporkan kepada pemberi izin, apabila dilakukan perubahan penanggungjawab.

Izin penyelenggaraan fasilitas parkir untuk umum dapat dicabut apabila: a) pemegang izin melanggar - ketentuan-ketentuan disebutkan dalam pasal 12, dan b) dalam penyelenggaraan fasilitas parkir untuk umum mengakibatkan pencemaran lingkungan. Pencabutan izin tersebut, dilakukan melalui proses peringatan tertulis sebanyak tigakali, berturut-turut dengan tenggang waktu masing-masing satubulan.

Apabila peringatan tersebut tidak diindahkan, dilanjutkan dengan pembekuan izin

untuk jangka waktu satubulan. Jika pembekuan izin ini, habis jangka waktunya dan tidak ada usaha perbaikan, izin dicabut.

Menyinggung tentang pembinaan dan pengawasan teknis, pasal 14 menyebutkan, Direktur Jenderal Perhubungan Darat melaksanakan pembinaan dan pengawasan teknis terhadap penyelenggaraan fasilitas parkir untuk umum. Pembinaan teknis ini meliputi: a) penentuan pedoman teknis, dan b) pemberian bimbingan teknis yang meliputi peningkatan kemampuan dan keterampilan teknis. Pengawasan teknis itu meliputi kegiatan pemantauan dan penilaian atas penyelenggaraan fasilitas parkir untuk umum.□

Untar selenggarakan Program Pascasarjana MK

Peran Manajemen Konstruksi (MK) dalam proyek-proyek pembangunan di Indonesia kian dirasakan perlunya, sejalan dengan pesatnya pembangunan di Indonesia. Dengan penguasaan manajemen konstruksi yang baik, akan dicapai efesiensi dalam suatu proyek konstruksi. Dengan demikian, kebutuhan akan tenaga-tenaga Manajer Konstruksi yang profesional sangat diperlukan.

Universitas Tarumanegara (Untar) menjawab masalah kebutuhan tenaga MK yang profesional itu dengan menyelenggarakan Program Pascasarjana bidang MK, yang dimulai pertengahan September lalu. Kuliah perdana program pasca ini diberikan oleh pakar MK yang sangat berpengalaman dari India, Prof. Dr. Mahesh Varma. Ini merupakan program pascasarjana pertama yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi swasta di Indonesia.

Menurut Ketua Program Magister Teknik Sipil, Ir. Darmawan Ludirdja,MSc,Phd diselenggarakannya program Pascasarjana di bidang MK tersebut, untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia pada umumnya, sejalan dengan program *Link & Match* antara dunia pendidikan dan dunia profesi, seperti yang dicanangkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Menurutnya, kebutuhan tenaga di bidang manajemen konstruksi cukup besar, sementara tenaga-tenaga yang profesional jumlahnya masih terbatas.

Darmawan bertekad, program pasca yang diselenggarakan ini akan memiliki mutu yang bisa bersaing, bahkan dengan perguruan-perguruan tinggi di luar negeri. ''Kita akan berusaha untuk menghasilkan pemimpin-pemimpin di lapangan yang baik,'' ujarnya.

Program Pasca ini akan diberikan dalam empat catur wulan, dengan 43 satuan kredit catur wulan (skc), dengan jam-jam kuliah setiap hari (sore hari). Materi kuliah yang diberikan, terdiri dari 40 persen pelajaran inti, 60 persen pilihan. Program ini didesain dengan efesien dan sangat padat.

Mahasiswa yang telah mengikuti program pasca untuk angkatan pertama sebanyak 15 orang. Mahasiswa yang mengikuti program tersebut, berasal dari perusahaan konsultan, kontraktor, perguruan tinggi, dan perorangan. Kebetulan peserta angkatan pertama ini, dua orang diantaranya sudah menduduki jabatan direksi di sebuah perusahaan.

Memberikan studi kasus

Kendati tujuan utama program ini untuk menghasilkan pemimpin di lapangan yang profesional, tapi juga memberi kesempatan pula bagi mahasiswa yang akan terjun di dalam penyelenggaraan pendidikan MK, yang mungkin kelak akan mengambil program S3. Beberapa kasus proyek juga akan diberikan dalam program ini, sehingga akan memberikan masukan bagi mahasiswa yang belum pernah berpengalaman dalam penanganan proyek.

Dilihat dari matakuliah yang ada, program pasca ini memang ditujukan kepada mereka yang lulus dari jurusan teknik sipil. Namun, menurut Darmawan, tidak menutup kemungkinan juga bagi lulusan jurusan teknik lain, seperti mesin, elektro, untuk mengikuti, hanya perlu melewati tes saringan, dan mengikuti beberapa pelajaran matrikulasi. Ia berpendapat, lulusan jurusan mesin atau elektro akan mampu mengikuti program-program yang ada, disamping itu sistem kurikulumnya didesain sedemikian rupa sehingga tidak ada prasyarat untuk mengambil mata kuliah tertentu. Program ini bisa diikuti oleh sarjana teknik, baik yang sudah berpengalaman kerja di proyek, maupun yang baru lulus. Karena di dalam kuliah-kuliah nanti akan diberikan studi-studi kasus maupun seminar-seminar, yang setiap studi kasus kira-kira ekivalen dengan pengalaman 3 bulan di lapangan.

Program ini memang lebih menitik beratkan kepada manajemen konstruksinya, tidak ada perhitungan-perhitungan detail konstruksi. Beberapa mata kuliah inti yang akan diberikan misalnya: Perencanaan, Penjadwalan dan Pengontrolan Konstruksi; Metode Konstruksi dan Alat-Alat Berat, Estimasi dan Perencanaan Biaya Konstruksi, Metode Kuantitatif dalam Manajemen Konstruksi, dan Analisa Produktifitas dalam Konstruksi. Kasus-kasus proyek yang akan diberikan, menurut Darmawan, umumnya proyek-proyek berskala besar, seperti proyek dam, jalan raya, disamping juga menyangkut bangunan gedung.

Disamping pengajar-pengajar yang memang pakar dalam bidang konstruksi yang berprofesi konsultan, program pasca Untar ini juga melibatkan pengajar-pengajar dari kalangan kontraktor yang sudah ternama. Biaya kuliah untuk program ini adalah Rp 4,5 juta per catur wulan.□ Urip Yustono

Badan Koordinasi Tata Ruang Nasional

Presiden Soeharto dalam suatu keputusannya No : 75 tahun 1993 yang mulai berlaku pada tanggal 11 Agustus 1993, menunjuk Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Ketua Badan Perencanaan Pembangunan Nasional sebagai Menteri yang bertugas mengkoordinasikan kegiatan penataan ruang nasional. Ini sebagaimana dimaksud dalam pasal 29 Undang-undang No : 24 tahun 1992 tentang Penataan Ruang.

Adapun koordinasi penataan ruang nasional tersebut diselenggarakan dalam sebuah badan yang disebut Badan Koordinasi Tata Ruang Nasional. Badan koordinasi tersebut, bertugas: a) Melakukan inventarisasi sumberdaya dalam rangka penyusunan dan penyempurnaan strategi nasional pengembangan pola tata ruang serta pola pengelolaannya, b) Mengkoordinasikan pelaksanaan strategi nasional pengembangan pola tata ruang secara terpadu sebagai dasar bagi kebijaksanaan pengembangan tata ruang wilayah dan kawasan yang dijabarkan dalam program pembangunan sektor, c) Menyelenggarakan pembinaan pelaksanaan penataan ruang daerah, d) Mengembangkan dan menetapkan prosedur pengelolaan tata ruang, e) Merumuskan kebijaksanaan dan

mengkoordinasikan penanganan dan penyelesaian masalah yang timbul dalam penataan ruang, baik di tingkat nasional maupun daerah, dan memberikan pengarahan serta saran pemecahannya kepada Pemerintah, dan f) Mengkoordinasikan penyusunan peraturan pelaksanaan Undang-undang No: 24 tahun 1992 tentang Penataan Ruang.

Badan Koordinasi Tata Ruang Nasional, terdiri dari: Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Ketua Badan Perencanaan Pembangunan Nasional sebagai Ketua merangkap anggota, Menteri Negara Sekretaris Negara sebagai wakil Ketua merangkap anggota, Menteri Pertahanan Keamanan, Menteri Pekerjaan Umum, Menteri Negara Lingkungan Hidup, Menteri Negara Agraria/Ketua Badan Pertanahan Nasional masing-masing sebagai anggota, dan sebagai Sekretaris merangkap anggota: Deputi Ketua Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Bidang Regional dan Daerah.

Keputusan tersebut diambil antara lain dengan pertimbangan, dalam rangka pelaksanaan pembangunan nasional diperlukan kebijaksanaan dan langkah-langkah yang terkoordinasikan untuk menangani masalah pemanfaatan ruang bagi keperluan pembangunan. Juga, agar koordinasi penanganan masalah pemanfaatan ruang tersebut dapat berjalan dengan baik, diperlukan strategi nasional pengembangan pola tata ruang secara terpadu melalui pendekatan wilayah.

Keputusan ini menetapkan pula, untuk kelancaran pelaksanaan tugasnya, Badan Koordinasi Tata Ruang Nasional dibantu oleh Kelompok Kerja Tata Ruang Nasional yang anggotanya berasal dari Departemen/Lembaga Pemerintah Non Departemen terkait. Kelompok kerja tersebut dibentuk dengan keputusan Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Ketua Badan Perencanaan Pembangunan Nasional selaku Ketua Badan Koordinasi Tata Ruang Nasional.

Dalam melaksanakan tugasnya Badan Koordinasi Tata Ruang Nasional dapat: a) menggunakan tenaga ahli yang diperlukan, b) membentuk Tim Teknis untuk menangani penyelesaian masalah-masalah yang bersifat khusus, dan c) meminta bahan keterangan yang diperlukan dari Departemen, Lembaga atau Pemerintah Daerah.

Dan dalam melaksanakan tugasnya, badan tersebut bertanggungjawab kepada Presiden.

Dengan berlakunya keputusan Presiden ini, maka keputusan Presiden No : 57 tahun 1989 tentang Tim Koordinasi Pengelolaan Tata Ruang Nasional dinyatakan tidak berlaku lagi.□

Seputar penggantian sertipikat hak atas tanah

Tata cara penggantian sertipikat hak atas tanah, ditetapkan oleh Ir. Soni Harsono –Menteri Negara Agraria/ Kepala Badan Pertanahan Nasional No:10 tahun 1993. Menurut surat keputusan ini, penggantian sertipikat dilakukan: a) pada saat adanya kegiatan di bidang pendaftaran tanah, yaitu: 1) pemindahan hak atas tanah (seperti jual-beli, hibah, lelang dan sebagainya), 2) peralihan hak karena warisan, 3) penghapusan hak yang membebani hak atas tanahnya dan catatan-catatan yang ada, dan 4) pemberian sertipikat yang baru sebagai pengganti sertipikat yang hilang, rusak atau dibatalkan, b) berdasarkan permohonan pemegang hak tanpa terjadinya kegiatan di bidang pendaftaran tanah, sebagaimana disebutkan diatas.

Dalam melaksanakan penggantian sertipikat, menurut pasal 3, Kepala Kantor Pertanahan wajib memeriksa sertipikat lama yang bersangkutan, dengan mencocokkannya terhadap buku tanah, surat ukur/gambar situasi, peta-peta, warkah dan daftar-daftar isian lain yang bersangkutan dengan sertipikat tersebut, yang ada pada Kantor Pertanahan yang bersangkutan.

Yang dimaksud dengan sertipikat hak atas tanah, menurut keputusan menteri agraria ini, adalah surat tanda bukti hak sebagaimana diatur dalam pasal 19 Undang-undang No: 5 tahun 1960 jo pasal 13 peraturan pemerintah No: 10 tahun 1961 yang selanjutnya disebut sertipikat. Adapun yang disebut sertipikat lama adalah sertipikat yang telah diterbitkan oleh Kantor Pendaftaran Tanah, Kantor Pendaftaran dan Pengawasan Pendaftaran Tanah Kantor Sub Direktorat Agraria, Kantor Agraria, dan Kantor Pertanahan Kabupaten/Kotamadya sebelum ditetapkannya keputusan Kepala Badan Pertanahan Nasional No: 14 tahun 1989. Sedangkan, sertipikat baru adalah sertipikat yang diterbitkan oleh Kantor Pertanahan Kabupaten/Kotamadya dengan menggunakan blangko, sertipikat sebagaimana ditetapkan dengan keputusan Kepala Badan Pertanahan Nasional No: 14 tahun 1989.

Keputusan tersebut dikeluarkan, antara lain dengan pertimbangan, bahwa sejak berlakunya peraturan pemerintah No: 10 tahun 1961 sampai dengan terbentuknya Badan Pertanahan Nasional, lembaga/instansi yang menangani bidang agraria/pertanahan telah beberapa kali mengalami perubahan. Hal ini telah menyebabkan terdapatnya beberapa bentuk sertipikat hak atas tanah, sehingga dapat menimbulkan keraguan terhadap keabsahan sertipikat tersebut di kalangan masyarakat. Justru itu, dengan surat keputusan Kepala Bidang Pertanahan Nasional No: 14 tahun 1989 telah ditetapkan penggunaan blangko sertipikat yang baru. maka perlu untuk menetapkan ketentuan-ketentuan mengenai tata cara penggantian sertipikat hak atas, sebagaimana disebut dalam keputusan ini.

Pasal 4 menyebutkan, apabila berdasarkan hasil pemeriksaan ternyata sertipikat lama tersebut tidak sesuai dengan arsip sebagaimana dimaksud diatas (pasal 3), maka permohonan penggantian sertipikat tersebut ditolak.

Sertipikat lama yang tidak sesuai dengan arsip yang ada pada Kantor Pertanahan tersebut ditahan untuk diproses lebih lanjut mengenai ketidak sesuaiannya dengan arsip yang ada.

Dalam penggantian sertipikat lama yang sudah ada Surat Ukur/Gambar Situasinya, tidak perlu dilakukan pengukuran, pemetaan dan pembuatan Surat Ukur/Gambar Situasi yang baru, sepanjang Surat Ukur/Gambar Situasi yang lama masih memenuhi persyaratan teknis. Dan Surat Ukur/Gambar Situasi yang merupakan bagian sertipikat baru adalah salinan dari Surat Ukur/Gambar Situasi lama yang dibuat pada blangko Surat Ukur/Gambar Situasi baru dan diberi nomor yang baru.

Pasal 6 menyebutkan, terhadap hak atas tanah yang belum diuraikan dalam Surat Ukur/Gambar Situasi, penggantian sertipikatnya dilakukan setelah dilaksanakan pengukuran dan pemetaan serta dibuat Surat Ukur/Gambar Situasi yang bersangkutan. Apabila diatas tanah tersebut, terdapat pendudukan/penguasaan pihak lain tanpa adanya hubungan hukum dengan pemegang hak atas tanahnya, penggantian sertipikat

Bersambung ke halaman 97

Selamat Atas Peresmian

MUSEUM PURNA BHAKTI PERTIWI

OLEH

BAPAK PRESIDEN SOEHARTO

PT PUTRA SATRIA PRIMA

Project Development. Project Management. Project Monitoring. Construction Management. Construction Supervison. Quantity Surveying

Add. : Jl. Kali Besar Barat No. 8 Jakarta 11230
Tlp. : 021 - 6907915 - Fax. : 021 - 6901530

ALUMINIUM FABRICATOR

TELPON 4600019 - 4890735
FACSIMILE 4894764

PT. SAPTA PUSAKA NUSANTARA

MECHANICAL ELECTRICAL AIR CONDITIONING
ENGINEERING CONTRACTOR & SUPPLIER

Jl. Garuda No. 82 Blok R Kemayoran Jakarta 10620
Telp. (021) 4244723-4209093-4200648-4209156
Fax. (021) 4203383

PT JAYA TEKNIK INDONESIA
Mechanical & Electrical Contractor

AUTHORIZED DISTRIBUTOR :

Elevator & Escalator, JAPAN

P.T. EKA DIAN KRISNA

18 Jalan Deplu Raya, Jakarta 12330 - Indonesia, P.O. Box 79/Kbyl.
Phone : (021) 7353082 (Hunting 4 Lines) Fax : (021) 7363530

SEWAGE TREATMENT INSTALATION SPECIAL

P.T. CEMERLANG KARSA TEKNINDO

JL. HAYAM WURUK 66 A
JAKARTA 11160 INDONESIA
PHONE 6494742-6392910 TLX 45297 SURYO IA FAX 62-21-6254371
WORK SHOP KEBON JERUK XV/49 6393357

SPECIALIZE IN GONDOLA SYSTEM

Volclay® BENTONITE WATERPROOFING

pt argacipta cemerlang

Jl. Kalibata Utara No. 1-C (d/h Jl. Duren Tiga VIII) Jakarta 12740
Telp: (021) 7972461 - 7972467 - 7997854, Fax : (62-21) 7997854

Pengawasan ketat terhadap bangunan bersejarah

Menjawab pertanyaan, pihak pemda DKI Jakarta membenarkan, bahwa sesuai dengan surat keputusan Gubernur KDKI Jakarta No: 475/1993 maka Dinas Musium setempat akan melakukan pengawasan yang ketat terhadap bangunan-bangunan yang ditetapkan sebagai benda cagar budaya. Sebagaimana diketahui, berdasarkan keputusan tersebut, bangunan-bangunan yang bersejarah itu tersebar di Jakarta Pusat terdapat 67 unit, Jakarta Selatan 7 unit, Jakarta Barat 35 unit, Jakarta Timur 7 unit dan Jakarta Utara 16 unit (pada box: lanjutan daftar benda cagar budaya yang tercantum dalam lampiran keputusan Gubernur KDKI tersebut).

Keputusan Gubernur KDKI itu ditetapkan antara lain dengan pertimbangan, upaya pelestarian terhadap bangunan bersejarah di DKI Jakarta adalah untuk menjaga keaslian arsitektur bangunan, mempertahankan nilai-nilai sejarah untuk kepentingan ilmu pengetahuan dan kebudayaan. Dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya arti sejarah nasional dan sejarah perkembangan kota Jakarta.

Sementara itu atas pertanyaan ''BN'' Kepala Dinas Musium DKI Jakarta - H.Dirman Surahmat menyatakan rasa prihatinnya sehubungan banyaknya bangunan bersejarah di DKI Jakarta dikorbankan untuk kepentingan komersil. Menurutnya, pada tahun 1970 jumlah bangunan cagar budaya setempat mencapai 700 buah dan kini hanya tinggal sekitar 132 bangunan bersejarah yang bisa ditata dan ditetapkan sebagai bangunan cagar budaya. ''Banyak bangunan kuno dan bersejarah di daerah Jakarta Kota sudah hilang dan berubah dengan bangunan toko. Sebelumnya, bangunan tersebut merupakan bangunan bergaya arsitektur Cina dan Belanda yang dipergunakan untuk hunian,'' katanya.

Bangunan-bangunan cagar budaya itu, tidak boleh dirubah arsitekturnya, kecuali perbaikan sesuai dengan aslinya.

Khusus untuk wilayah sekitar Monas, menurut Dirman Surahmat, bangunan yang telah ditetapkan sebagai cagar budaya seperti gedung Ditjen Perla tidak diperbolehkan

Daftar Bangunan Cagar Budaya Di DKI Jakarta

Kotamadya Jakarta Pusat.

Nama Bangunan Baru 1	Nama Bangunan Lama 2	Alamat 3	Keterangan ringkas 4
Gedung Departemen Luar Negeri	Gedung Volksraad	Jl. Pejambon No. 2	Dibangun pada pertengahan abad 19, Tempat peresmian UUD 45 dan pengangkatan Presiden dan Wakil Presiden RI, Arsitektur gaya Klasik.
Gedung BP 7	Gedung Volksraad	Jl. Pejambon No.2	Dibangun pada pertengahan abad 19, tempat merumuskan Pembukaan UUD 45 oleh Mr. Moh Yamin dan Ir. Soekarno, Tempat Sidang PPKI, Arsitektur gaya Eropa.
Museum Kebangkitan Nasional	Gedung School Tot Opleiding van Inlandse Artsen (STOVIA)	Jl: Dr.Abdul Rachman Saleh No. 26	Dibangun antara tahun 1899-1902 Sekolah Kedokteran Pertama di Jakarta, tempat lahirnya perkumpulan Pemuda Budi Utomo, Arsitektur gaya Eropa. Dilindungi SK Mendikbud No. 0578/IU/1983.
Masjid ATTA-IBIN	Masjid ATTA-IBIN	Jl. Kalilio	Dibangun pada tahun 1815 oleh para Pedagang Pasar Senen, Arsitektur perpaduan gaya Eropa dan Indonesia.
Gedung Departemen Keuangan/ Kantor Badan urusan Piutang Negara	Markas Pemuda Angkatan 45	Jl. Prapatan No. 10	Dibangun pada abad 20, tempat markas pemuda menyusun strategi untuk mengusir penjajah Jepang, Arsitketur gaya Eropa.
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (UI)	Geneeskundige Hogeschool (GHS)	Jl. Salemba Raya No. 4-6	Dibangun antara tahun 1916-1920, Sekolah Kedokteran sebagai pengganti Sekolah STOVIA di Jl. Abdul Rachman Saleh. Arsitektur Gaya Eropa, dilindungi oleh SK. Mendikbud No. 0128/11/1988.
Rumah Sakit Cipta Mangun-Kusumo	Centraal Burgerlijke Ziekenhuis (CBZ)	Jl. Diponegoro No.71	Dibangun pada awal abad 20, tempat dirawatnya para gerilyawan pada masa revolusi fisik, Arsitektur gaya Eropa.
Stasiun Kereta Api Ps.Senen	Stasiun Kereta Api Pasar Senen	Jl. Stasiun Lama No.1	Dibangun pada awal abad 20, tempat pertempuran pada masa revolusi fisik, Arsitektur gaya Eropa.
Menara Kemayoran	Menara Pengawas Lalu Lintas Udara Bandara Kemayoran	Kompleks Pekan Raya Jakarta Kemayoran	Dibangun pada abad 20, bekas menara pengawas lalu lintas udara bandara Kemayoran.
Gereja Kristen Indonesia	Gereformeerd Kwitang	Jl. Kwitang No. 28	Dibangun pad atahun 1877 oleh Zending Formeerd dari Nederland, Arsitektur gaya Eropa.
Eks Gedung Jaya Gas	Rumah kapitein Wang Seng	Jl. Senen Raya	Dibangun pada abad 19, Arsitektur gaya Eropa.
Gedung Mahkamah Agung	Hooggerechtshof	Jl. Lapangan Banteng Timur No. 3	Selesai dibangun pada tahun 1828. Pada masa Gubernur Jenderal Du Bus.
Gedung Departemen Keuangan	Departemen Van Financien	Jl. Lapangan Banteng Timur 2	Dibangun antara tahun 1809-1828, Arsitektur gaya Neo-Renaissance.
Gereja Kathedral	Saint Mary's Cathedral	Jl. Kathedral No. 7	Dibangun antara tahun 1889-1901, Arsitektur gaya Neo Gothic.
Gedung Kesenian Pasar Baru	Schouwburg	Jl. Gedung Kesenian No. 1	Dibangun pada tahun 1821, Tempat rapat pertama Komite Nasional Indonesia Pusat (KNPI), Arsitektur gaya Corinthian.
Kantor Berita Antara	Kantor Berita Domei	Jl. Antara No.57-58	Dibangun pada abad 20, Tempat pertama kalinya dikumandangkan Proklamasi Kemerdekaan RI, Arsitektur gaya Klasik.
Kantor Pos Pasar Baru	Gedung PTT	Jl. Pos Utara No. 1	Dibangun pada abad pertengahan abad 19, merupakan Gedung Kantor Pos Pertama di Jakarta, Arsitektur gaya Klasik.
Masjid Istiqlal	Masjid Istiqlal	Jl. Pintu Air	Dibangun pada tahun 1961.
Gedung STM I Budi Utomo	Gedung Sekolah Koningin Wilhelmina School (KWS)	Jl. Budi Utomo No. 7	Dibangun pada tahun 1906, Arsitektur gaya Eropa.
Gedung SMA Budi Utomo	Gedung Sekolah Algemene Middelbare School (AMS)	Jl. Budi Utomo No. 7	Dibangun pad atahun 1930, Arsitektur gaya Eropa.
Gedung SMKK Negeri Jakarta	Lagere Nijverheids School (2de Europese Lagere School	Jl. Dr. Sutomo No. 1	Dibangun pada tahun 1942, Arsitektur gaya Eropa.

1	2	3	4
Bangunan di Jalan Antara	Bangunan Toko/Kantor/Perdagangan	Jl. Antara No. 25,27, 29,51,53 dan 55	Dibangun pada tahun 1906, Arsitektur gaya Eropa.
Bangunan di Jalan Pasar Baru	Bangunan Toko	Jl. Pasar Baru No. 2 8,30 dan 46	Dibangun pad atahun 1906, Arsitektur Gaya Cina dan Eropa.
Gedung MPR/DPR	Gedung Conefo	Jl. Gatot Subroto	Dibangun pada tanggal 19 April 1965, Semula gedung Conefo, Arsitektur gaya Indonesia berupa Kubah 1/2lingkaran menyerupai sayap Garuda.
Kompleks Gelanggang Olahraga Senayan	Kompleks Gelanggang Olahraga Senayan	Jl. Kompleks Senayan	Dibangun antara tahun 1960-1962 merupakan bangunan olah raga monumental dibangun dalam rangka ASIAN GAMES IV.
Kotamadya Jakarta Utara			
Masjid dan Makam Kramat Luar Batang	Masjid dan Makam Kramat Luar Batang	Kampung Luar Batang	Dibangun pada tahun 1739 oleh Syeh Sayid Husein bin Abubakar Alaydrus Arsitektur gaya Eropa dan Hindu Dilindungi SK Mendikbud No. 0128/M/1988.
Museum Bahari	Komplek Gudang VOC (Westzijdsch Pakhuis)	Jl. Pasar Ikan No.1	Dibangun antara tahun 1718-1773 Arsitektur gaya Eropa, dilindungi SK Mendikbud No. 0128/M/1988.
Kompleks Menara Syahbandar Museum Bahari	De Uitkijkpost	Jl. Pasar Ikan No. 1	Dibangun tahun 1839, sebagai tempat pemberi signal dan observasi meteorologi. Dilindungi SK Mendikbud No. 0128/M/1988.
Komplek Gedung Palang	Scheepswerven	Jl. Ekor Kuning No.1 3 dan 5	Dibangun pada abad 17, Arsitektur gaya Eropa.
Masjid Kampung Bandan	Masjid Kampung Bandan	Jl. Kampung Bandan	Dibangun sekitar tahun 1879 oleh Said Abdurachman bin Alwi Al-Syadri.
Sisa-sisa Benteng	Sisa-sisa Benteng	Ancol Binaria	Dibangun pada awal abad 20, Arsitektur Gaya Eropa.
Pasar Heksagon	Pasar Ikan	Jl. Pasar Ikan	Dibangun pada tahun 1920.
Pasar Ikan	Pasar Pelelangan Ikan	Jl. Pasar Ikan	Dibangun pada tahun 1920.
Yacht Club	Yacht Club	Jl. Pantai Laut No.1	Dibangun pada awal abad 20, SEBAGAI markas BKR Laut Tanjung Priok Tahun 1945.
Gereja Tugu	Portugeshe Kerk	Jl. Raya Gereja Tugu No: 20	Dibangun pada tahun 1747, pada masa Gubernur Jenderal Van Imhoff, mula-mula Gereja Khatolik Kemudian Gereja Protestan, Arsitektur gaya Eropa dilindungi oleh SK Mendikbud No. 0128/M/1988.
Makam Kapitein Jonker	Makam Kapitein Jonker	Jl. PPL Marunda	Salah seorang pejuang yang menentang kekuasaan Oost Indische Compagnie, gugur pada tahun 1689.
Masjid AL-ALAM Marunda	Masjid Marunda	Kampung Marunda besar	Dibangun pada abad 18, oleh tentara Mataram pada waktu menyerang Batavia Arsitektur Gaya Jawa, Eropa dan Moor.
Asrama Perikanan	Landhuis Vredestein	Jl. Sungai Landak I/4	Dibangun pada abad 18, gaya perpaduan arsitektur Jawa dan Moor.
Masjid AL-ALAM Cilincing	Masjid Cilincing	Jl. Cilincing	Dibangun pada abad 18, gaya perpaduan arsitektur Jawa dan Moor.
Langgar Tinggi/Rumah Si Pitung	Rumah Tinggi Marunda	Kampung Marunda Pulo	Dibangun pada awal abad 20, salah satu model rumah Betawi pantai (rumah tinggi) di Marunda, Arsitektur gaya rumah Bugis.
Stasiun Kereta Api Tanjung Priok	Stasiun Kereta Api Tanjung Priok	Jl. Taman Stasiun	Dibangun antara tahun 1924-1925, Arsitektur Gaya Eropa.
Kotamadya Jakarta Barat			
Bangunan Langgam Cina	Bangunan Langgam Cina	Jl. KHM.Mansyur No. 102 A s/d 106	Dibangun pada abad 18 - 19 Arsitektur gaya Cina
Bangunan Langgam Cina	Bangunan Langgam Cina	Jl. KHM.Mansyur No. 254	Dibangun pada abad 18 - 19 Arsitektur gaya Cina
Bangunan Langgam Cina	Bangunan Langgam Cina	Jl. KHM.Mansyur No.238 s/d 264	Dibangun pada abad 18 - 19 Arsitektur gaya Cina
Bangunan Langgam Cina	Bangunan Langgam Cina	Jl. Toko Tiga Seberang No. 5	Dibangun pada abad 18 - 19 Arsitektur gaya Cina
Bangunan Langgam Cina	Bangunan Langgam Cina	Jl. Pekojan No. 38,45 46,47,54,55,60,61,67, 71,86,87	Dibangun pada abad 18 - 19 Arsitektur gaya Cina
Masjid Jami'Annawier	Masjid Petuakan	Jl. Pekojan No. 79	Dibangun pada tahun 1740 oleh Kontraktor Cina untuk orang-orang Moor di Batavia, Arsitektur gaya Arab dan Eropa, Dilindungi oleh SK. Mendikbud No. 0128/M/1988.

(Bersambung)

untuk dirubah arsitekturnya. Dalam hal kepemilikannya, bisa saja dialihkan kepada pihak lain, namun untuk merubah bentuk bangunan tidak diperbolehkan. Bangunan bersejarah di sekitar Monas bisa saja dipergunakan oleh pemiliknya seperti untuk restauran dan lain-lain. Asal penggunaannya dilakukan di bagian dalam, tetapi tidak boleh mengganggu bila dilihat dari luar. □

Saham sebagai agunan tambahan kredit

Bank diperbolehkan memberikan kredit dengan agunan tambahan berupa saham yang telah terdaftar di bursa efek. Dalam hal ini tidak termasuk: a) Saham yang tidak mengalami transaksi dalam waktu 3 bulan berturut-turut sebelum saat akad kredit ditanda-tangani, dan b) Saham dengan harga pasar dibawah nominal pada saat akad kredit ditandatangani. Demikian antara lain dinyatakan dalam surat keputusan Direksi Bank Indonesia No: 26/28/KEP/DIR yang berlaku mulai tanggal 7 September 1993.

Menurut pasal 3, adapun nilai saham yang digunakan sebagai agunan tambahan kredit maksimum sebesar 50 persen dari harga pasar atau kurs saham yang bersangkutan di bursa efek pada saat akad kredit ditandatangani.

Ketentuan-ketentuan tersebut dikeluarkan antara lain dengan pertimbangan, bahwa jaminan dalam pemberian kredit yang perlu diperhatikan adalah keyakinan atas kemampuan dan kesanggupan debitur untuk melunasi hutangnya sesuai dengan yang diperjanjikan. Dan dalam rangka menunjang perkembangan pasar modal, bank diperkenankan meminta agunan tambahan berupa saham untuk memproleh keyakinan terdapatnya jaminan pemberian kredit.

Dalam surat keputusan ini, yang dimaksud dengan: a) Bank adalah bank Umum dan Bank Perkreditan Rakyat sebagaimana dimaksud dalam Undang-undang No: 7 tahun 1992 tentang Perbank, b) Agunan tambahan kredit adalah barang, surat berharga atau garansi yang tidak berkaitan langsung dengan obyek yang dibiayai, yang ditambahkan sebagai agunan, apabila dalam penilaian kredit bank belum memproleh keyakinan atas kemampuan dan kesanggupan debitur

untuk melunasi hutangnya sesuai dengan yang diperjanjikan, dan c) Saham adalah surat bukti pemilikan suatu perusahaan yang berbadan hukum Indonesia.

Untuk pemberian kredit dalam rangka ekspansi atau akuisisi, menurut pasal 4, bank diperbolehkan menerima agunan tambahan berupa saham yang terdaftar maupun tidak terdaftar di bursa efek. Dalam hal saham yang digunakan sebagai agunan tambahan tersebut, berupa saham yang tidak terdaftar maka saham itu dibatasi hanya saham yang diterbitkan oleh perusahaan penerima kredit yang bersangkutan. Nilai saham tidak terdaftar yang digunakan sebagai agunan tambahan kredit dimaksud, maksimum sebesar nilai nominal saham yang tercantum dalam Anggaran Dasar/ Anggaran Rumah Tangga perusahaan yang bersangkutan.

Dengan berlakunya surat keputusan ini maka: a) Surat Keputusan Direksi Bank Indonesia No : 13/58/KEP/DIR/UPK tanggal 17 Desember 1980 tentang Efek-efek sebagai Jaminan Kredit, b) Surat keputusan Direksi Bank Indonesia No: 23/69/KEP/DIR tanggal 28 Pebruari 1991 tentang Jaminan Pemberian Kredit, dan c) Pasal 3 surat keputusan Direksi Bank Indonesia No: 24/32/KEP/DIR tanggal 12 Agustus 1991 tentang Kredit kepada Perusahaan Sekuritas dan Kredit dengan Agunan Saham; dicabut dan dinyatakan tidak berlaku lagi.□

Tantangan laju inflasi

Pengendalian laju inflasi, tampaknya kian ketat. Ini tercermin, dari instruksi Presiden Soeharto yang tetap meminta agar semua pihak berhati-hati dalam mengendalikan inflasi dan semua departemen atau instansi, tidak boleh membuat kebijaksanaan yang berdampak pada kenaikan inflasi. Bagaimana perkembangan laju inflasi pada akhir-akhir ini? Apa yang dihindarkan dari kenaikan inflasi?

Laju inflasi pada Juli dan Agustus 1993, masing-masing tercatat: 0,67 persen dan 0,32 persen. Dengan demikian, kumulatif inflasi menurut tahun kalender — Januari sampai dengan Agustus 1993 — mencapai 7,96 persen. Angka ini jauh lebih - tinggi bila dibandingkan dengan kumulatif inflasi pada periode yang sama tahun sebelumnya yang tercatat: 3,42 persen. Sedangkan, menurut tahun anggaran — April sampai Agustus 1993 — sebesar 1,52 persen. Angka ini lebih rendah ketimbang kumulatif inflasi pada periode yang sama tahun sebelumnya, yaitu: 2,07 persen.

Kenaikan indeks tersebut pada kelompok perumahan, sandang dan aneka pada Juli 1993 itu, masing-masing: 1,58 persen, 0,76 persen dan 0,61 persen. Dan pada bulan berikutnya — Agustus 1993 — sebagaimana dilaporkan BPS, terjadi kenaikan indeks pada kelompok yang sama: 1,30 persen, 0,39 persen dan 0,66 persen. Sedangkan pada kelompok makanan pada Juli dan Agustus itu, terjadi sebaliknya, penurunan masing-masing: 0,21 persen dan 0,39 persen.

Maka tergambar sekilas, bahwa terdapat perbedaan yang besar antara laju inflasi menurut tahun kalender dan tahun anggaran yang tercatat: 7,96 persen: 2,07 persen. Ini sebagai akibat, kenaikan harga bahan bakar minyak (BBM) yang terjadi Januari 1993 yang pada akhirnya mendorong pula kenaikan tarif angkutan dan berbagai jenis jasa lainnya. Untuk tidak terjadi lagi pengalaman tersebut, maka diinstruksikan agar departemen-departemen atau instansi tidak dibenarkan membuat kebijaksanaan yang berdampak kenaikan inflasi. Maklum, tingkat inflasi yang tinggi akan merugikan masyarakat berpenghasilan tetap, disamping mengakibatkan nilai tukar hasil petani kian merosot. Inflasi yang tinggi bukan saja mengganggu neraca pembayaran, juga tidak merangsang para pengusaha untuk melaksanakan ekspor maupun melakukan penanaman modal.

Menteri Keuangan — Drs Mar'ie Muhammad pada kerja dengan Komisi VII DPR belum lama berselang antara lain mengatakan, untuk menekan tingkat inflasi sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai pemerintah di bawah dua digit, dalam bulan-bulan mendatang maka tingkat inflasi itu rata-rata harus diupayakan tidak lebih dari 0,4 persen per bulan. Namun kegiatan ekonomi harus tetap berjalan normal.

''Memadukan kebijaksanaan fiskal dan moneter untuk menekan inflasi bukan suatu hal yang mudah,'' katanya, lalu menambahkan, untuk itu pemerintah mengambil beberapa pokok kebijaksanaan. Antara lain di sebutkan, pemerintah akan melanjutkan kebijaksanaan fiskal dan moneter dengan lebih hati-hati, disamping menghindarkan kebijaksanaan fiskal dan moneter yang mendadak, seperti yang terjadi beberapa tahun lalu.

Demikian pula, menurut Drs Mar'ie, harus ada suatu keseimbangan penyediaan likuiditas perekonomian M2 dan kredit yang benar-benar dibutuhkan untuk sektor produktif. Dengan perkataan lain, harus dihindarkan kebijakan moneter yang menyebabkan likuiditas perekonomian yang berlebihan di masyarakat yang mengakibatkan dia lari kepada sektor-sektor yang tidak produktif. Juga, selama ini masalah likuiditas perekonomian hanya dibuat secara nasional. Sebab itu, harus pula diperhatikan likuiditas perekonomian di daerah-daerah.

Disamping itu, pemerintah akan lebih memperhatikan kualitas pemberian/ekspansi kredit. Pemerintah tidak sekedar mengejar target ekspansi dalam arti kuantitas, tetapi yang tidak kalah pentingnya adalah kualitas dari pemberian kredit. Untuk apa ekspansi kredit yang tinggi kalau dia lari ke sektor yang tidak produktif, akibatnya akan makin memperburuk kualitas aktiva produktif khususnya outstanding kredit dari bank-bank yang bersangkutan, termasuk bank pemerintah. Untuk ini, dilakukan pengaturan kembali pengetatan legal landing limit (3L) yang diperkenankan maksimal 30 persen, namun menurut Pakmei dibatasi hingga 20 persen saja sebagai kredit baru. ''Hal ini, sekaligus dimaksudkan untuk memeratakan pemberian kredit supaya kredit tidak terkonsentrasi,'' katanya.

Agaknya, demi kepentingan ekonomi makro nasional itu pula, pihak Pertamina yang tadinya mengumumkan kenaikan harga minyak pelumas dan gemuk tanggal 18 Agustus 1993 lalu dicabut kembali pada tanggal 1 September 1993. Dan kini harga minyak tersebut diberlakukan harga semula, yang ditetapkan 20 Pebruari 1991.

Pencabutan kembali kenaikan harga minyak tersebut, berbagai kalangan menilai, suatu langkah yang positif dan tepat. Apalagi, hampir setiap kenaikan harga minyak — termasuk minyak pelumas — juga akan mempunyai dampak terhadap kenaikan inflasi.

Disamping itu, pihak Bank Indonesia tampaknya mengawasi dengan ketat pertumbuhan kredit dibidang real - estate. Ini dapat dimaklumi, mengingat dalam delapanbulan terakhir gejolak pemberian kredit di bidang real - estate itu, meningkat pesat. Tengok saja pada kurun waktu April sampai Juni 1993 jumlah kredit yang diberikan kepada real estate meningkat sebesar 51,3 persen, yaitu dari Rp 2,4 triliun menjadi Rp 3,6 triliun.

Menjawab pertanyaan, pihak Bank Indonesia menjelaskan, bahwa pemberian kredit tersebut harus dalam batas-batas perencanaan moneter untuk menjamin kesinambungan pertumbuhan ekonomi. ''Perlu dihindari

bahwa pemberian kredit dibidang real estate tanpa menambah jumlah kredit yang macet,'' katanya.

Nah, pada sisi lain jumlah uang yang beredar per akhir Juli 1993 mencapai Rp 31,713 triliun. Nilai ini meningkat sebesar 10,2 persen ketimbang posisi pada akhir Desember 1992. Demikian pula, uang kuasi pada periode yang sama mencapai Rp 95,839 triliun atau naik 6,2 persen.

Itu sekilas upaya pengendalian laju inflasi yang tampaknya masih diwarnai berbagai tantangan, seperti kenaikan harga semen di beberapa daerah. Namun, tantangan ini diharapkan sebagaimana tuah pepatah: berjalan sampai ke batas dan berlayar sampai ke pulau. Maksudnya, mengerjakan atau mengusahakan sesuatu itu, hendaklah sampai hasil yang dimaksud.□

Upaya mengatasi isolasi daerah di NTB

Dekade enampuluh sampai tujuhpuluhan propinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) mengalami masa pahit. Kemarau yang berkepanjangan menimbulkan kerawanan pangan yang sangat serius. Terutama di Wilayah Lombok bagian Selatan dan beberapa wilayah di Bima dan Dompu sehingga menimbulkan banyak korban jiwa. Melihat musibah itu, Pemerintah melalui Departemen PU bersama instansi lain yang terkait berusaha untuk mengatasinya. Kini dari segi pengairan, propinsi NTB bisa dibanggakan, mantap dan mengalami perkembangan yang pesat, demikian dikatakan Ir. H. Suhadi Sumadi - Kakanwil PU prop NTB belum lama ini di Jakarta. Di bidang Bina Marga juga demikian. Sebelum Pelita, boleh dikatakan semua jalan di NTB kondisinya jelek. Tak ada yang mantap. ''Dari Bima ke Sumbawa Besar saja harus ditempuh sampai 5 hari, sekarang hanya 4,5 jam,'' tuturnya memberi contoh. Di bidang Cipta Karya, Departemen PU lebih banyak bersifat mendorong masyarakat misalnya dengan memberikan contoh cara membangun rumah dengan dana yang murah namun sehat.

Propinsi NTB terdiri atas pulau Lombok dan Sumbawa serta ada beberapa pulau kecil-kecil lainnya. Dalam pembangunan yang dilaksanakan di bidang pengairan sebelumnya diawali dengan studi perencanaan untuk pengembangan sumber-sumber air yang ada, oleh Konsultan Crippen dengan P3SA (1972-1978) untuk Pulau Lombok. Untuk Pulau Sumbawa dilakukan oleh Konsultan Fenco Co.Ltd. dengan P3 SA untuk Studi/Master Plan pengembangan Pulau Sumbawa.

Ir. H. Suhadi Sumadi

Hasil studi itu, menurut Suhadi, kemudian ditindak lanjuti dengan berbagai studi lanjutan sampai pelaksanaan konstruksinya. Beberapa proyek diantaranya yang telah dilaksanakan antara lain:

Di Pulau Lombok: Bendungan Batujae (1982), Rehabilitasi Bendung/Dam, Rehabilitasi Embung atau kolam buatan yang difungsikan menampung air hujan, eksplorasi dan pengembangan air tanah, serta pembangunan Bendungan Pengga.

Di Pulau Sumbawa: Bendungan Mamak (1992), Eksplorasi dan pengembangan air tanah, Pembangunan/Rehabilitasi Embung, Pembangunan dan Rehabilitasi Bendung, Pengembangan Daerah Irigasi Kalimantong serta pembangunan Bendungan Tiukulit (1994).

Guna lebih memantapkan dan meningkatkan swasembada beras, melalui usaha penyediaan air bersih yang cukup serta pengelolaan yang baik maka ada beberapa proyek yang akan ditangani. Di pulau Lombok, akan dibangun Bendungan Pandanduri-Swangi, Mujur/Katon, Bendungan Semoyang, Kokok Segara, Bendungan Pringgabaya, Bendungan Meninting, Bendungan Kembang Kerang serta Bendungan Sanggeng. Juga, di Pulau Sumbawa akan dibangun Bendungan Batu Bulan, Pelaparadokompleks, Sape-Sumi Kompleks, Pengembangan wilayah Beringin Sila Kompleks, Lunyuk Kompleks, pembangunan Embung Gapit, Campa Kompleks, Bendungan Kempo serta Bendungan Hodo.

Meskipun keberhasilan yang dicapai cukup menggembirakan, masih ada beberapa permasalahan yang masih ada dan akan dihadapi. Misalnya saja, kata Suhadi, petani umumnya hanya mengusahakan tanaman pangan pada luas pemilikan tanah yang sempit. ''Rata-rata hanya dibawah 0,50 hektar per KK,'' ujarnya. Disamping itu, tingkat urbanisasi cukup tinggi, keterbatasan sumber air, erosi dan sedimentasi juga pada umumnya masih tinggi. Misalnya saja, limbah penambangan batu apung yang disinyalir limbahnya bisa mengakibatkan pendangkalan saluran irigasi perlu pengaturan lebih lanjut, khususnya di DAS Jurang Sate.

Dari segi geografis, kondisi alam di pulau Sumbawa yang banyak berbukit, lekukan sehingga proyek pengairan yang ada saling berdiri sendiri. Bendungan yang dibangun, menurut Suhadi, umumnya kecil-kecil dengan lokasi terpencar dengan daya tampung kecil karena curah hujan terbatas.

Di Pulau Lombok dua kawasan wisata yaitu Senggigi dan pantai Kute selama ini mendapat air bersih dari air pompa. Karena sumber air dengan sistem pompa itu dianggap membahayakan karena bisa menimbulkan intrusi air laut maka dalam program untuk kawasan wisata Tahun Anggaran 1994/1995 akan dilaksanakan proyek pengadaan air bersih untuk kawasan Senggigi dari mata air Ranget dengan kapasitas 40 liter/detik. Sementara untuk kawasan Pantai Putri Nyale/Kute mengambil sumber air dari Bendungan Batujai, kapasitasnya 200 liter/detik, dengan dana bersumber dari loan Pem. Perancis sebesar F. Franc 31,7 atau sekitar Rp 11 milyar.

Menurut Suhadi, di Pulau Lombok dan Sumbawa ada sekitar 15 titik yang mempunyai prospek baik untuk kawasan wisata. Namun kendala utamanya adalah infrastruktur untuk menuju atau menghubungkan titik-titik tersebut.

TABEL : KONDISI PERMUKAAN JALAN DI NTB, SAAT INI.

NO	STATUS JALAN	PANJANG JALAN (KM)	JENIS PERMUKAAN JALAN			MANTAP (%)
			ASPAL (KM)	KRIKIL (KM)	TANAH (KM)	
1	NASIONAL	532	532,02	—	—	100
2	PROPINSI	657	615,08	2,70	33,79	84
3	KABUPATEN	4.311	1789,53	630,13	1168,79	51,7

Proyek Embung Tundak di Lombok Timur seluas 350 Ha.

Keadaan akhir Paket Peningkatan Jalan jurusan Masbagik - Pringgabaya - Lb. Lombok

Bina Marga

Peran Departemen PU di bidang prasarana jalan yang dilakukan oleh Ditjen Bina Marga di Propinsi NTB bisa dibanggakan hasilnya. Karena, menurut Suhadi, sebelum Pelita dicanangkan, semua kondisi jalan di propinsi itu semuanya jelek. Padahal fungsi jalan sangat penting untuk menciptakan kesatuan dan keutuhan wilayah, disamping mendorong pertumbuhan dan perekonomian. Sampai dengan tahun anggaran 1993/1994 pembinaan jaringan jalan di propinsi ini telah menambah panjang jaringan jalan sebesar 2086 km. Atau dari awal Pelita I 3.414 km, pada akhir Repelita VI menjadi 5500 km.

Sementara itu penambahan jalan baru masih tetap diprogramkan, terutama dalam upaya mengatasi isolasi-isolasi daerah yang terpencil, dimana saat ini sebagian besar masih merupakan jalan tanah.

Untuk mengetahui sampai sejauh mana kondisi permukaan jalan yang ada di NTB, saat ini dapat dilihat dari tabel

Beberapa kendala yang masih mewarnai pelaksanaan program Bina Marga seperti disebutkan Suhadi antara lain: adanya revisi DIP dan dana ABT sehingga proses tender terlambat. Kondisi beberapa kontraktor yang masih kurang qualified sehingga beberapa program tidak dapat tercapai seperti rencana. Kurangnya peralatan berat untuk pekerjaan swakelola juga dirasa masih kurang, disamping tenaga dan biaya. Kondisi topografis daerah kawasan pariwisata yang kebanyakan berbukit-bukit menjadikan biaya pembangunan jalan untuk kawasan wisata umumnya menjadi mahal. Meskipun jumlah kendaraan di NTB tidak seperti di Jawa, kata Suhadi, tetapi kenyataan menunjukkan bahwa tingkat kecelakaan lalu lintas di propinsi itu cukup tinggi. Hal itu menandakan masih rendahnya tingkat disiplin berlalu lintas di sana. Sehingga, menurut Suhadi, dirasakan perlunya penegakan hukum yang ada.□ Muhammad Zaki

Cuaca dan proyek

Kondisi cuaca dan iklim sangat berpengaruh dalam aktifitas di berbagai bidang, termasuk aktifitas pada proyek-proyek pembangunan sarana dan prasarana, baik pembangunan gedung-gedung maupun pekerjaan sipil lainnya. Berikut ini Konstruksi berhasil menghimpun data yang diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan tentang prakiraan musim hujan 1993/1994.

Dalam prakiraan musim hujan 1993/1994 jumlah daerah prakiraan musim mencapai 93 daerah yang terdiri atas 63 daerah di Jawa dan 30 daerah di luar Jawa. Sedang penyiapan prakiraan musim didasarkan atas statistik curah hujan dengan mempertimbangkan kondisi fisis dan dinamika atmosfer pada saat ini dan beberapa bulan yang akan datang. Permulaan atau mulai terjadinya musim hujan untuk 1993/1994 paling awal akan terjadi pada dasarian I-III September 1993 di tujuh daerah (8 persen) yaitu di Lebak, bagian Selatan Sukabumi/Cianjur, bagian Selatan Ciamis/Cilacap, Purbalingga/Banjarnegara/Wonosobo, bagian Barat Temanggung/Magelang, Sumatera Utara bagian Tengah, Kalimantan Timur bagian Timur. Sedang yang paling akhir di 15 daerah (16 persen) yaitu Pati bagian Timur, bagian Utara Rembang/Tuban/Lamongan/Gresik, bagian Utara Pasuruan/Probolinggo/Bondowoso, Situbondo. Sebelah Timur pegunungan Ijen Bayuwangi, Sampang, Pamekasan, Sumenep, sebagian besar Sulawesi Selatan bagian Timur, Lombok Timur/Pantai Barat Sumbawa, Sebagian besar Nusa Tenggara Timur, Timor Timur bagian Utara, Maluku Tenggara bagian Barat, Merauke bagian Selatan.

Tetapi menurut prakiraan musim, bahwa di sebagian besar daerah prakiraan musim (76 persen) diprakirakan akan mengalami musim hujan 1983/1994 sekitar Oktober dan November. Berikut disajikan data prakiraan musim hujan untuk daerah-daerah seluruh Indonesia yang terbagi dalam beberapa daerah prakiraan. Angka-angka romawi I, II, III menunjukkan dasarian. Dasarian I dari tanggal 1 sampai 10, dasarian II tanggal 11 sampai 20 dan dasarian III dari tanggal 21 sampai akhir bulan bersangkutan. Sifat hujan ditetapkan berdasarkan perbandingan antara jumlah curah hujan selama musim hujan 1993/1994 dengan curah hujan rata-ratanya dalam periode yang sama untuk setiap daerah.

IKHTISAR PRAKIRAAN MUSIM HUJAN 1993/1994

NOMOR DAERAH	NAMA DAERAH	PERMULAAN MUSIM HUJAN BERKISAR ANTARA :	SIFAT HUJAN
1	2	3	4
	A. J A W A		
1.	Pandeglang/Lebak	OKT II - NOV I	b
2.	Serang/Pandeglang/Lebak	SEP III - OKT II	n
3.	L e b a k	SEP II - OKT I	n
4.*)	Serang/Tangerang/DKI Jakarta/Bekasi/Karawang	NOV I - NOV III	n
5.	Tangerang/DKI Jakarta/Bogor/Bekasi/Kerawang	OKT I - OKT III	n
6.*)	Subang/Indramayu	NOV I - NOV III	n
7.	Subang/Indramayu/Cirebon	OKT I - OKT III	n
8.	Sukabumi bag. utara	SEP III - OKT II	n
9.	Sukabumi Selatan bag. barat	SEP III - OKT II	n
10.	Sukabumi Selatan	SEP II - OKT I	a
11.	Sukabumi bag. timur	OKT I - OKT III	n
12.	Bandung/Cianjur	OKT I - OKT III	a
13.	Purwakarta/Subang	OKT II - NOV I	n
14.	Bandung/Sumedang/Garut	OKT II - NOV I	a
15.	Bandung/Garut	OKT II - NOV I	a
16.	Cianjur bag. selatan	SEP II - OKT I	a
17.	Bandung/Cianjur/Garut	SEP III - OKT II	a
18.	Garut/Tasikmalaya/Ciamis/Majalengka/Kuningan	SEP III - OKT II	n
19.	Sumedang/Majalengka/Kuningan	OKT II - NOV I	n
20.	Sumedang/Majalengka/Cirebon	OKT II - NOV I	n
21.	Ciamis/Kuningan/Brebes/Cilacap	SEP III - OKT II	a
22.	Tasikmalaya/Ciamis/Cilacap	SEP III - OKT II	a
23.	Ciamis/Cilacap	SEP II - OKT I	n
24.	Kuningan/Cirebon/Brebes/Tegal/Pemalang/Pekalongan	OKT III - NOV II	n
25.	Tegal/Pemalang/Pekalongan/Batang/Kendal/Semarang	SEP III - OKT II	n
26.	Banyumas/Purbalingga/Banjarnegara	SEP III - OKT II	a
27.	Purbalingga/Banjarnegara/Wonosobo/Temanggung	SEP II - OKT I	n
28.	Kabumen/Purworejo/Kulonprogo	OKT I - OKT III	n
29.	Kabumen/Purworejo/Magelang	OKT I - OKT III	n
30.	Temanggung/Magelang/Semarang	OKT II - NOV I	n
31.	Batang/Kendal/Semarang/Demak/Purwodadi	OKT II - NOV I	n
32.	Magelang/Semarang Boyolali/Sleman	SEP III - OKT II	n
33.	DI Yogyakarta/Klaten/Boyolali/Sragen/Karanganya/Sukoharjo	OKT II - NOV I	n
34.	Pati/Purwodadi	OKT II - NOV I	n
35.	Jepara/Demak/Kudus/Pati	OKT III - NOV II	b
36.	Kudus/Pati	OKT III - NOV II	b
37.*)	Pati/Rembang/Tuban/Lamongan/Gresik	NOV III - DES II	n
38	Karanganyar/Wonogiri/Magetan	OKT III - NOV II	b
39.	Blora/Tuban/Bojonegoro/Ngawi/Magetan/Ponorogo/Madiun	NOV I - NOV III	n
40.*)	Gunung Kidul/Wonogiri/Pacitan/Ponorogo/Trenggalek/Tulung Agung/Blitar	NOV I - NOV III	n
41.	Pantai selatan Jawa Timur bag. barat	NOV I - NOV III	n
42.	Tulung Agung/Kediri/Nganjuk	NOV I - NOV III	a
43.	Kediri/Blitar	OKT II - NOV I	a
44.	Nganjuk/Kediri/Jombang/Lamongan/Surabaya/Mojokerto/Sidoarjo	NOV II - DES I	a
45.	Jombang/Mojokerto/Pasuruhan	OKT III - NOV II	a
46.	Blitar/Malang/Pasuruhan	OKT III - NOV II	n
47. *)	Pasuruan/Probolinggo	NOV III - DES II	n
48.	Pasuruan/Malang/Probolinggo	OKT III - NOV II	n
49.	Malang/Lumajang	OKT II - NOV I	n
50.	Lumajang/Jember	NOV I - NOV III	n
51.	Sebagian Jember bg. barat	SEP III - OKT II	n
52.	Probolinggo/Jember	OKT II - NOV I	n
53.	Jember bag. selatan	NOV II - DES I	n
54.	Jember bag.utara/Bondowoso/Banyuwangi	NOV I - NOV III	n
55. *)	Probolinggo/Situbondo/Bondowoso/Banyuwangi	DES I - DES III	b
56 *)	Situbondo/Bondowoso	DES I - DES III	b
57. *)	Sebelah timur peg. Ijen-Banyuwangi	NOV III - DES II	b
58.	Sebelah utara peg. Ijen-Banyuwangi	OKT II - NOV I	b
59. *)	Sebelah tenggara peg. Ijen-Banyuwangi	OKT II - NOV I	b
60.	Banyuwangi bag. selatan	OKT II - NOV I	n
61.	Bangkalan/Sampang	NOV II - DES I	n
62. *)	Pantai utara Sampang/Pamekasan/Sumenep	NOV III - DES II	n
63. *)	Sampang/Pamekasan/Sumenep	NOV III - DES II	n
	B. SUMATERA		
64.	Lampung	OKT III - NOV II	n
65.	Sumatera Selatan/Sorolangun-Jambi/Rejanglebong-Bengkulu	SEP III - OKT II	n
66.	Kerinci-Jambi	SEP III - OKT II	n
67.	Sumatera Utara bag. tengah	SEP II - OKT I	a
	C. KALIMANTAN		
68	Kalimantan Selatan/Kalimantan Tengah bag. timur	OKT II - NOV I	n

1	2	3	4
69.	Kalimantan Selatan bag. timur/ sebagian Kab.Pasir	NOV I - NOV III	b
70.	Berau/Kutai/Pasir bag. timur-Kalimantan Timur	SEP II - OKT I	n
	D. BALI		
71. *)	Bagian utara Buleleng/Karang-asem, Jembrana bagian barat	NOV II - DES I	n
72.	Buleleng bag.selatan, bagian utara Tabanan/Badung/ Gianyar/Bangli, Karangasem bagian barat	SEP III - OKT II	n
73.	Jembrana bag.timur,bagian tengah Tabanan/Badung/Gianyar, Bangli bag.selatan, Klungkung bag. utara	OKT II - NOV I	n
74. *)	Pantai selatan Jembrana, bag.selatan Tabanan/Badung/ Gianyar/Klungkung, Karang-asem bag.timur	NOV II - DES I	n
	E. NUSA TENGGARA		
75. *)	Lombok Barat	NOV II - DES I	a
76. *)	Lombok Tengah	NOV I - NOV III	n
77. *)	Lombok TImur/Pantai barat Sumbawa	NOV III - DES II	a
78. *)	Sumbawa Timur/Pantai barat Flores	NOV I - NOV III	n
79.	Sumba Barat/Flores Tengah	OKT III - NOV II	b
80. *)	Sumba Timur/Flores Timur	DES I - DES III	n
81.*)	Timor/Kep.Solor dan Alor	NOV III - DES II	a

1	2	3	4
	F. TIMOR TIMUR		
82. *)	Timor Timur bag. utara	DES I - DES III	n
	G. MALUKU		
83.	Maluku Tenggara bag.barat	NOV III - DES II	b
84.	Maluku Tenggara bag.timur	NOV II - DES I	n
	H. SULAWESI		
85.	Sebagian besar Sulawesi Selatan bag.barat	OKT III - NOV II	n
86.	Mamuju/Polewali/Majene	NOV II - DES I	b
87.	Sebagian besar Sulawesi Selatan bag.timur	DES I - DES III	n
88.	Limboto dan Bolaang Mangondow bag.utara	OKT II - NOV I	b
89.	Minahasa bag.utara	OKT I - OKT III	n
90.	Minahasa bag.selatan	NOV II - DES I	n
	I. IRIAN JAYA		
91.	Pantai utara Jayapura bagian timur	OKT II - NOV I	n
92.	Sebagian Jayapura bagian timur	NOV I - NOV III	n
93.	Merauke bagian selatan	DES I - DES III	b

KETERANGAN :

1. a. Nama Daerah merupakan bagian dari kabupaten/propinsi.
   b. Masing-masing daerah dapat dilihat pada peta lampiran
   c.*) = Rata-rata periode musim hujan 5 bulan atau kurang.
2. Angka-angka Romawi I, II, III, di belakang bulan menunjukkan dasarian.

n = katagori sifat hujan normal, jika nilai perbandingannya antara 85% - 115%.

b = katagori sifat hujan dibawah normal, jika nilai perbandingannya lebih rendah 85%.

a = katagori sifat hujan diatas normal, jika nilai perbandingannya lebih tinggi dari 115%.

Demikian data yang dapat dihimpun dari Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan.☐ (Rakhidin

Sambungan dari halaman 90

dilakukan setelah pendudukan/penguasaan tersebut diselesaikan.

Penggantian sertipikat yang Buku Tanah atau Gambar Situasinya hilang, menurut pasal 7, dilakukan setelah dibuat Buku Tanah. Gambar Situasi penggantinya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Penggantian sertipikat yang masih dibebani dengan hak tanggungan (hipotek/crediet verband), ada catatan sita atau ada pemberitahuan tertulis dari Pengadilan bahwa tanah tersebut berada dalam sengketa, dilakukan, setelah pembebanan hak tanggungan atau catatan sitanya dihapus atau setelah tanahnya tidak berada dalam sengketa.

Pendaftaran tanah

Mengenai penatausahaan pendaftaran tanah dalam rangka penggantian sertipikat, pasal 9 menyebutkan, penerbitan sertipikat baru dilaksanakan dengan mematikan buku tanah dan sertipikat lama yang bersangkutan dengan membubuhkan catatan pada halaman perubahan buku tanah dan sertipikat dengan tinta merah dengan kata-kata sebagai berikut: ''Buku tanah ini dimatikan karena penggantian sertipikat, lihat buku tanah hak... No:... Desa/Kelurahan....'' Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten/Kotamadya.

Dalam buku tanah/sertipikat baru diberi catatan sebagai berikut: a) pada kolom Asal Persil (c) dengan kata-kata: ''5. Penggantian Sertipikat..., b) pada kolom Penunjuk (1) dengan kata-kata: ''Buku Tanah Hak... No:... Desa/Kelurahan....''

Menurut pasal 10, nama pemegang hak yang dicantumkan dalam buku tanah/sertipikat baru adalah nama pemegang hak terakhir dari buku tanah/sertipikat lama yang dimatikan. pasal berikutnya, menyebutkan, pada semua halaman Buku Tanah dan sertipikat lama diberi cap yang jelas dapat dibaca dengan kata-kata: ''Tidak Berlaku Lagi''. Sertipikat lama yang dimatikan beserta surat-surat lain yang diperlukan dalam penggantian sertipikat ini menjadi warkah dari sertipikat baru.

Untuk penggantian sertipikat yang diatur dalam keputusan yang mulai berlaku 17 Juni 1993 ini, pemegang hak diwajibkan membayar biaya pembuatan sertipikat, uang pengganti biaya cetak blangko sertipikat dan daftar isian lainnya, sesuai ketentuan yang berlaku.☐

Rapat pengurus

Adapun Rapat Rutine Bulanan Pengurus berlangsung tanggal 26 Agustus 1993, walaupun tidak seluruh Pengurus yang berjumlah 9 orang berkenan hadir, namun demikian kehadiran sebanyak 5 (lima) orang Pengurus yang terdiri dari Ketua, Sekretaris Jenderal, Bendahara/Ketua Komisi IV, Anggota Pengurus/Ketua Komisi II dan Komisi III serta Direksi Eksekutif, sudah cukup memenuhi quorum sehingga segala sesuatu yang diputuskan adalah syah.

Acara Rapat ini: 1) HUT AKI ke-20, tanggal 2 Oktober 1993, 2) Komposisi Delegasi/Peserta AKI ke Konvensi ke-26 IFAWPCA, 3) Lain-lain.

Mengingat eksistensi AKI ke-20 ini perlu diperingati secara meriah tidak perlu mewah dengan acara;

- Sambutan, pembacaan doa, pemotongan tumpeng dan santap malam bersama.
- Hiburan musik/penyanyi dan hiburan lawak.
- Selesai.

Undangan: • Bapak & Ibu Pengurus, Anggota, Ketua-ketua Kehormatan.

- Instansi PU (Eselon I & II) serta Instansi terkait lainnya seperti Ekuin, Bappenas, PLN, Telkom, Transmigrasi, Perumnas, Perhubungan, Jasa Marga, Otorita Batam.
- Asosiasi, Gapensi, Inkindo.

Sempat dilaporkan pula rencana penyelenggaraan Golf, namun Rapat merasa lebih baik dibebankan pada AKI dengan dukungan sponsor sekaligus mengundang pejabat-pejabat terkait untuk saling mengenal dan memperkokoh kemitraan.

Komposisi delegasi/ peserta AKI ke Konvensi IFAWPCA

Nominasi President, Secretary General, Executive Board Member sudah diteruskan ke Permanent Secretariat di Manila dan Host di Tokyo. Demikian pula setelah dibahas oleh Rapat nominasi Chief Delegate, Assembly Delegate dan Standing Committee termasuk nominasi pengisian jabatan Standing Committee Constitution By Laws & Membership sebagai Chairman diisi oleh Ir. Soryanto Mangundiwiryo dan Rapporteur oleh Direktur Eksekutif. Untuk Builders Award Committee nominasi Rapporteur diisi oleh Ir. Arifin Pontas menggantikan Ir. Maryadi Darmokumoro.

Kegiatan lain

Aplikasi keanggotaan PT Teguh Raksa Jaya diterima sebagai Anggota Biasa per Agustus 1993.

Beberapa kali pertemuan putaran Uruguay (GATT) merumuskan request Indonesia bidang Konstruksi/ke PU an berlangsung tanggal 16 Agustus 1993 dengan BSP Dep. PU dan tanggal 23 Agustus 1993 dengan Dep. Keuangan selaku pimpinan Delegasi RI.

Rapat Penjatab (Panitia Kerja Tetap) Pusbinlat setelah beberapa waktu absen kembali berlangsung tanggal 18 Agustus 1993 dengan pimpinan Rapat Sekjen. PU dan Dirjen. Penta Dep. Tenaga Kerja.

Pembukaan Seminar Earthquake yang diselenggarakan bersama JICA dan Dep. PU berlangsung tanggal 24 Agustus 1993.

Evaluasi DRT Air kembali berlangsung pada tanggal 6 September dan 7 September 1993.

Penjelasan perpanjangan/ pembaharuan TDR berlangsung tanggal 8 September 1993 bertempat di Balai Kota DKI.

Rencana Sertifikasi Operator kran angkat (Hoist Crane) berlangsung tanggal 9 September 1993 bertempat di Kanwil PU DKI.

Rapat dengan Karo KLN Dep. PU perihal rencana kunjungan misi Australia berlangsung tanggal 7 September 1993.

Beberapa tamu asing dari Australia dan AIM Manila berkunjung ke Sekretariat AKI pada tanggal 2 September dan 12 September 1993.□

Sambungan dari halaman 64

dipasang partisi akan difungsikan untuk ruang-ruang rapat khusus.

Adalah menjadi tradisi bagi perusahaan ini, untuk menanyakan apa fungsi partisi yang akan digunakan kepada konsultan agar fungsi itu dapat tercapai.

Disini kendala terkadang harus dihadapi, karena masih ada konsultan yang awam terhadap pemakaian sistem partisi modern yang relatif belum lama dikenal di Indonesia.

Guna mengatasi hal-hal demikian itulah Kenari Gatrakayu Lestari selain sebagai pembuat dan pemasang, memberikan jasa konsultasi yang terdiri:

Product Presentation, dimana tenaga-tenaga profesional perusahaan selalu siap memberikan penjelasan yang berkaitan dengan pemakaian partisi. Technical Advisory, berupa bantuan penjelasan teknis mengenai fungsi dan aplikasi serta saran-saran yang diperlukan. Dan After Sales Service, berupa bantuan yang diberikan jika timbul masalah teknis dalam aplikasinya.

Guna mewujudkan jasa itu tidak mudah, karena harus tersedia tenaga-tenaga ahli setiap waktu diperlukan serta biaya yang besar karena layanan itu atas biaya perusahaan. Disinilah mungkin salah satu kelebihan yang dimiliki Kenari Gatrakayu Lestari yang tidak dimiliki perusahaan pesaingnya.

Pada setiap proyek, persiapan selalu dilakukan dengan sebaik-baiknya agar pelaksanaan instalasi partisi tidak mengganggu jadwal proyek. Inipun selalu menjadi acuan bagi tenaga-tenaga lapangan Kenari Gatrakayu Lestari dalam menjalankan tugasnya.

Upaya memberikan kepuasan kepada pembeli itu nampaknya tidak sia-sia. Karena dewasa ini pengguna Kenari Partisi semakin banyak. Hotel-hotel, perkantoran, restoran bahkan perumahan pun sudah dirambahnya. Mengapa mereka cenderung memilih Kenari Partisi, menurut Hadi, ada beberapa kemungkinan. Pertama, reputasi Kenari Partisi yang selalu terjaga sejak dipasarkan pada tahun 1986. Kedua, pemakai sudah menerima masukan dan melihat bukti di lapangan. Ketiga, berkat jaminan dan pelayanan yang diberikan menumbuhkan rasa aman bagi para pemakai partisi itu.

Penggunaan Kenari Partisi selain dapat menimbulkan kesan rapi, artistik juga yang lebih penting lagi dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ruang. Misalnya saja, suatu ruangan lebar pada suatu hotel atau perkantoran dapat dibagi-bagi menjadi beberapa ruang yang tersekat tanpa suara saling mengganggu jika digunakan sekaligus untuk keperluan berbeda. Bagi investor kondisi itu tentu bisa laku "dijual" guna memenuhi tuntutan masyarakat modern yang semakin meningkat. Namun, ada beberapa faktor yang harus dipenuhi agar fungsi peredaman suara bisa tercapai. Yaitu bagian-bagian ruang lainnya seperti ceiling, ducting AC juga harus memenuhi persyaratan agar tidak dapat merambatkan suara keluar.□ Muhammad Zaki

BAHAN PERMUKAAN SOLID CORIAN®
PADUAN KEINDAHAN DAN KUALITAS
YANG TAK TERTANDINGI

Permukaan meja dapur dengan warna Burnt Amber, dengan motif keliling warna Garnet, Black Pearl dan Sandstone dari CORIAN® Sierra Collection, bak cuci warna Bone. Kabinet lemari dapur rancangan Rut.

Keindahan dan kecanggihan bahan permukaan solid CORIAN® membuatnya dikenal di seluruh dunia sebagai bahan permukaan bermutu tinggi yang tak tertandingi. CORIAN® mampu bersaing dengan granit dan marmer, bahkan dengan hasil yang lebih memuaskan. Karena CORIAN® memiliki banyak keunggulan istimewa.

- Memiliki kekuatan dan ketahanan yang mengagumkan, namun dapat dipelihara dengan perawatan yang sederhana.
- Mudah diaplikasikan dan dipadukan dengan berbagai bahan juga mudah untuk dibentuk, sehingga memungkinkan Anda mewujudkan kreasi rancangan interior rumah Anda dengan penuh keleluasaan.
- Hygienis, karena CORIAN® adalah lapisan padat tak berpori yang terdiri dari mineral alam dan akrilik bermutu tinggi.

Merupakan pilihan yang terbaik bagi keleluasaan rancangan yang bermutu tinggi bagi kamar mandi dan dapur Anda. Karena CORIAN® dapat digunakan pada kamar mandi Anda sebagai permukaan tempat rias (vanity top), tempat mencuci tangan (vanity bowl), dinding tempat mandi dan disekitar bak mandi Anda. Juga dapat digunakan pada dapur Anda, sebagai permukaan meja dan bak cuci dapur Anda dengan sambungan yang tidak terlihat dan sangat hygienis.

CORIAN® telah memberikan 25 tahun pengalaman dan kepuasan bagi pelanggannya dan merupakan merek dagang terdaftar dari perusahaan DuPont.

DUPONT

CORIAN®

Only by DuPont

Distributor CORIAN® di Indonesia

P.T. DEKORINDO PERDANA

Majapahit Permai B-110, Jl. Majapahit No. 18 - 22, Jakarta 10130 Telp. : 3853372, 3853373, 3805181, 3805182. Fax : 3843765.

Showrooms :

P.T. DICOPRAMA MODERNA Jakarta Design Centre SR 4 No. 5, Jl. Jend. Gatot Subroto 53, Jakarta 10260. Telp. : 5495186.
DES PENZA Pondok Indah Mall Lt. II No. 12 A, Jakarta Selatan, Telp. : 7506984.
P.T. NEOCON PRATAMA Jl. Pinangsia Raya No. 91, Jakarta Pusat, Telp. : 6907558, 6252564.
P.T. MULTI ELEXINDO INDAH Jl. Suryopranoto No. 67, Jakarta 10160, Telp. : 367333.

Mohon kirimkan informasi lengkap tentang keistimewaan permukaan solid CORIAN® Kode : KTS - 09

Nama : ....

Alamat : .... Telepon : ....

Kirimkan kupon ini ke P.O. BOX 2553/JKT, Jakarta, Indonesia

Kunjungilah Stand kami pada INDOBEX '93 3 - 6 Nopember 1993 JAKARTA FAIR GROUND KEMAYORAN STAND 511

BAGAIMANAPUN CARA MENGHITUNGNYA, AC Carrier TETAP LEBIH MENGUNTUNGKAN

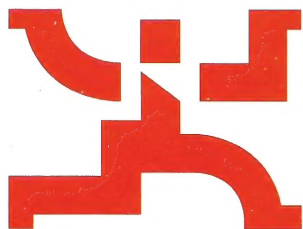
Setiap bulan kita sering dikejutkan oleh rekening listrik yang membengkak. Wajar memang, Listrik sudah menjadi bagian hidup kita. Dari kebutuhan penerangan hingga penyejuk ruangan tak terlepaskan dengan listrik, tiap bulan kita dipusingkan olehnya. AC Carrier Multisplit dirancang untuk mendinginkan multi ruang, memiliki dua kompresor yang lebih kecil. Anda akan menghemat listrik, karena keduanya dapat digunakan secara terpisah hingga sangat efisien.

Untuk mendinginkan satu ruangan hanya menggunakan satu kompresor yang bekerja. Dua ruangan dua kompresor bekerja. Dengan demikian anda dapat menghemat rekening listrik hingga 50%. Bagaimanapun cara menghitungnya, AC Carrier tetap lebih menguntungkan.

AC Carrier Multisplit tipe 38 MS/42 JM Series dengan dua kompresor. Sistem pendingin yang hemat listrik. Tersedia pula dengan kapasitas 2x9.000-9.000 + 12.000. 2 x 12.000 BTU/HR.

Hubungi dealer kami terdekat.

Carrier

Distributor : PT Sarana Aircon Utama, Tel. 858 1989, 858 1990, 850 9725, 858 2020. **Dealer : Jakarta :** PT Berca Indonesia, Tel. 600 6125, 600 6392, ● PT Jaya Kencana, Tel. 390 8501 (6 lines) ● PT Karya Intertek Kencana, Tel. 363 906, 375 906, 375 640, 566 5115 ● PT Arista Pratama Jaya, Tel. 829 2130, 829 6559 ● PT Cakra Inti Agung, Tel. 566 5091 ● PT Daya Parama, Tel. 560 1957, 598 086 ● PT Hardi Agung Perkasa, Tel. 829 4085, 829 3920 ● PT Hartracomas Jaya, Tel. 367 866, 352 413 ● PT Megha Prasista Sarana, Tel. 750 0160 ● PT Metrisa Wisesa, Tel. 858 3279 ● PT Nila Parwata, Tel. 739 7231 ● PT Prima Sarana Wirajaya, Tel. 629 4646, ● PT Sarana Elektridatama Mesindo, Tel. 420 8850 ● PT Teknik Dingin Nasional, Tel. 715 980 ● PT Tritunggal Djaja, Tel. 750 7246, 750 7247 ● PT Rekasarana Tetracon, Tel. 819 0895, (082), 122 447 **Bandung :** PT Berca Indonesia, Tel. 707179 **Surabaya :** PT Berca Indonesia, Tel. 574477 ● PT Tritunggal Djaja, Tel. 573174, 573175,

The seal of approval

Every joint in building, civil engineering and pavements needs sealing, to protect it from contamination. To stop pollutants, water ingress, noise, bacteria and to accommodate movement. For both above and below ground, be sure to specify Fosroc's range of Joint Sealants. High performance products designed to meet specific critical requirements, and to provide a long service life. Combined with Fosroc's unrivalled technical support and after sales service, providing the specifier with the most valued approval available – Fosroc's seal of approval.

Thioflex 600

- Two part polysulphide, civil engineering sealant
- Excellent adhesion, ideal for high movement joints
- For potable water use
- Long service life

Colpor 200

- Two part high duty pavement sealant
- Cold applied
- Fuel and oil resistant
- High movement accommodation

Plastijoint

- Bitumen based sealant for permanent water immersion
- For use with potable water
- Excellent slump resistance
- Resistant to biological attack

Pliastic

- Hot poured rubber bitumen general purpose sealant
- Economic for sealing pavements
- Approved for potable water
- Excellent adhesion

Accessories

- Complementary range of joint fillers, primers and equipment for use with the application of the above products

The right chemistry for construction

Fosroc Indonesia
Division of PT Foseco Indonesia

JAKARTA : Ph. (021) 4604003 Fax. (021) 4604002
SURABAYA : Ph. (031) 581411, 581142 Fax. (031) 581411
BANDUNG : Ph. (022) 4203612 Fax. (022) 4203612

A BURMAH CASTROL COMPANY

Lokasi : World Trade Centre

KENARI PARTISI

Menyekat ruangan sekaligus meredam suara

PT. KENARI GATRAKAYU LESTARI kini mempersembahkan Kenari Partisi, panel penyekat ruangan yang moderen dan praktis.
Kenari Partisi membagi ruangan secara efisien sekaligus berfungsi sebagai peredam suara.
Selain itu Kenari Partisi dirancang khusus untuk menampilkan kesan artistik dan rapi dari sudut ke sudut.
Ruangan Anda menjadi benar-benar nyaman dan menyenangkan.

Hasil test kekedapan Suara, memenuhi Syarat International Standard Organization (ISO) dengan Sound Transmission Class (STC) dan RW Rating antara 36 dB - 42 dB

Diproduksi & Dipasang oleh :
PT KENARI
GATRAKAYU LESTARI

GROUP

Kantor Pusat & Pabrik : Jl. Mayor Oking 114, Km 1, Cibinong, Jawa Barat, Telepon (021) 8072329
Kantor Perwakilan : Jl. Pinangsia Raya 16 B-C, Jakarta 11110, Tlx. 47344 KENDJA IA, Fax. (021) 6912423-6904846
Telepon (021) 6905280 (20 saluran) P.O. Box. 4891/Jkt 11048